

# CONFEDERACION

SINDICAL HIDROGRAFICA DEL

# EBRO





# "ZURICH"

*Compañía de Seguros contra los Accidentes  
y de la Responsabilidad Civil*

*Fundada en 1872*

AGENTE EN ZARAGOZA

*Rafael Clarimón Lafarga*

*Coso, 47 y 49, 3.º Teléfono núm. 15-99*

# "LA BALOISE"

*Compañía de Seguros contra Incendios*

*Fundada en 1863, en Basilea (Suiza)*

*Capital social: 10.000.000 de francos suizos.*

AGENTES PARA ARAGON

*Clarimón y Gil*

*Coso, 47 y 49, 3.º Teléfono núm. 15-99*



# BANCO DE ARAGÓN

## ZARAGOZA

FUNDADO EL AÑO 1909

CAPITAL, totalmente desembolsado. 10.000.000 de pesetas  
RESERVAS . . . . . 4.350.000 de pesetas  
TOTAL . . . . . 14.350.000 de pesetas

### ≡ SUCURSALES ≡

Alcañiz, Almazán, Ariza, Barbastro, Burgo de Osma, Calatayud, Cariñena,  
Caspe, Daroca, Ejea de los Caballeros, Fraga, Huesca, Jaca,  
Lérida, Molina de Aragón, Monzón, Sariñena, Sigüenza,  
Soria, Tarazona, Teruel y Tortosa

86 Agencias  
de la  
**CAJA DE  
AHORROS**

Operaciones  
de  
**BANCA,  
CAMBIO  
y BOLSA**  
en general.

**Pignoración  
de  
mercaderías**

BANCO DE ARAGÓN  
ZARAGOZA



"FELICITAS"



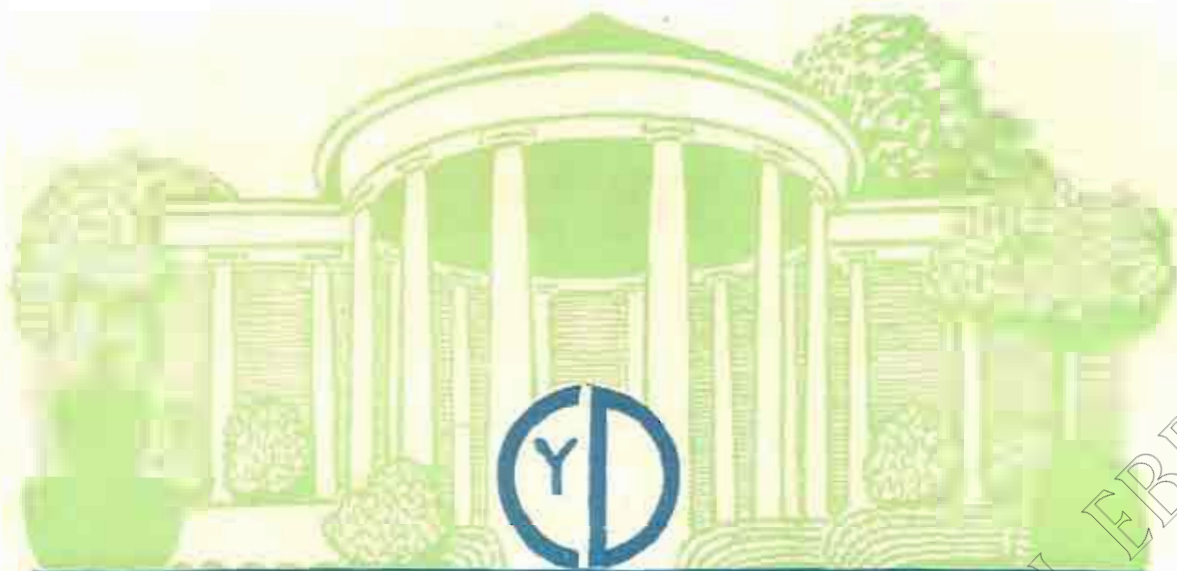
CAJA DE AHORROS

Préstamos  
con garantía  
de **FINCAS**  
rústicas y  
urbanas,  
por cuenta  
del "Banco  
Hipotecario  
de España"



Portada de las libretas  
"FELICITAS" con la  
cantidad inicial de  
CINCO PESETAS  
con que el BANCO DE  
ARAGÓN obsequia a  
todos los niños y niñas  
que nacen en Zaragoza  
y las Plazas donde  
tiene Sucursales.





# CONSTRUCCIÓN Y DECORACIÓN

S. A.

## NUEVOS MATERIALES PATENTADOS

### NEOLITA    NEOLITA    ACERITA

MATERIAL EXCELENTE. DE INMEJORABLES RESULTADOS Y REDUCIDO COSTE PARA REVOCOS, FACHADAS Y DECORACIÓN DE TODA CLASE DE CONSTRUCCIONES, DESDE LO MÁS ESPLÉNDIDO A LO MÁS MODESTO. PIEDRA ARTIFICIAL MOLDEADA, MODELADA Y CINCELADA. ENORME VARIEDAD DE TONOS, LABRAS Y ASPECTOS. ADAPTABLE A TODOS LOS SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS. FÁBRICA EN ZARAGOZA

#### DELEGADOS Y REPRESENTANTES

en Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Bilbao, Vigo, Burgos, León, Palencia, Salamanca, Logroño, Gijón, Pamplona, Tudela, Lodosa, Tafalla, Sariñena, Sádaba. ☉ ☉

PISOS CONTINUOS DE MADERA DE CONSTRUCCIÓN. — PARQUETS. VARIEDAD ILIMITADA DE ASPECTOS Y EFECTOS DECORATIVOS. — RESISTENTE. — DURADERO. — HIGIÉNICO.



FÁBRICA DE NEOLITA EN ZARAGOZA  
ARRABAL, 267, 268 Y 269

MATERIAL DE CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS EXCEPCIONALES PARA LUGARES SOMETIDOS A GRANDES ESFUERZOS. — INDEFORMABILIDAD COMPLETA Y GRAN DUREZA Y RESISTENCIA AL DESGASTE.

PRINCIPALES APLICACIONES: PISOS EN GENERAL. — EMBALDOSADOS PARA MUCHAS. — TALLERES. AFIRMADOS EXTRA-RESISTENTES, TERSOS, HIGIÉNICOS Y ECONÓMICOS. — ZONAS SOBRECARGADAS EN OBRAS PÚBLICAS. — REVESTIMIENTOS IMPERMEABLES. — FUNDACIONES DE MAQUINARIA... &

La Sociedad CONSTRUCCIÓN Y DECORACIÓN tiene a disposición de los señores Arquitectos, Ingenieros, Constructores y Propietarios, referencias y certificados de los consumidores de sus materiales. ☉

OFICINAS: PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, 3, ENIL (CORREOS DE BARCELONA)

Dirección telegráfica y telefónica: C.Y.D.

Dirección postal: SPAYTAMH 124.



FÁBRICA DE HARINAS  
**EDUARDO  
LOZANO**  
DAROCA

Harinas puras

y especiales

por su finura,

fuerza, blancura

y mayor ren-

dimiento en la

panificación

◆ ◆ ◆  
**MOLIENDA**  
**ALTA DE**  
**28.000**  
**KILOS EN**  
**24 HORAS**  
◆ ◆ ◆

Harinas blancas

de los mejores

trigos cande-

les de Castilla

y harinas co-

rrientes de

trigos del país

Elaboración de harinas de gran fuerza,  
garantizando con ellas el empleo de trigo  
**MANITOVA** y **MONTE** de **ARAGÓN**



# STUDEBAKER

LAS FÁBRICAS MAS  
IMPORTANTES DEL  
MUNDO, EN COCHES  
:: DE 6 CILINDROS ::



Transporte de enfermos en  
ambulancias de lujo.

Veá usted el nuevo modelo

## ERSKINE

12 HP. De 4 a 100 kilómetros hora

Consumo: 10 litros de gasolina

AGENTE DIRECTO

**P. FERRER ALLUÉ**

Garage Ferrer. - Paseo Sagasta. 30

ZARAGOZA





# L. LOSCERTALES

MUEBLES • DECORACION • REPOSTEROS  
FUNDICION • BRONCES ARTÍSTICOS  
APARATOS DE LUZ • ALFOMBRAS

CASA CENTRAL

EXPOSICION: Cinco de Marzo, núm. 4

TELÉFONO 1048



TALLERES

Paseo de los Plátanos, del 19 al 33

TELÉFONO 1063

## ZARAGOZA

SUCURSALES

SAN SEBASTIAN: *Miracruz, 13 — Teléfono 12818*

PAMPLONA: *Avenida Roncesvalles, 13 • VIGO: Príncipe, 33*

OVIEDO: *Plaza Veintisiete de Marzo*





# **BANCO VITALICIO DE ESPAÑA**

COMPANÍA ANONIMA DE SEGUROS  
FUNDADA EN 1880



DIRECCIÓN EN BARCELONA

**Seguros sobre la vida  
y rentas vitalicias en  
todas sus combinaciones**

**Seguros de transportes,  
marítimos, terrestres  
y de valores.**

Fondos de garantía en 31 de diciembre de 1926 . . . . .	97.024.280,15 Ptas.
Pagado a los asegurados en el año 1926 . . . . .	10.045.275,69 Ptas.
Total pagado por la Compañía desde su fundación a los asegurados . . . . .	145.186.525,40 Ptas.

**DOMICILIO SOCIAL: Rambla de Cataluña, 18, BARCELONA. SUCURSAL: Alcalá, 25, MADRID**

(edificios propiedad de la Compañía)

DELEGACIONES EN TODAS  
LAS CAPITALS DE ESPAÑA.  
AGENCIAS EN TODAS LAS  
POBLACIONES DE IMPORTANCIA.

**Inspección Regional  
para Aragón y Soria:**

**COSO, 106  
ZARAGOZA**

Autorizado por la Dirección General de  
Comercio, Industria y Seguros.



SUCURSAL EN MADRID

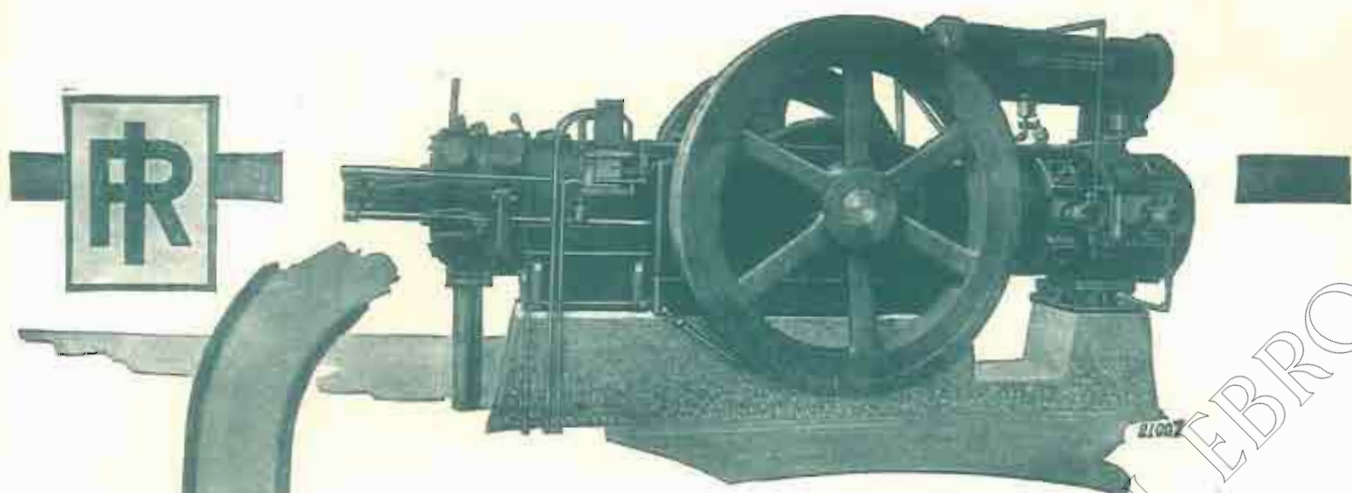


EL MEJOR TESTIMONIO  
de su bondad  
Lo confirman sus poseedores.



CUANDO SE CONSTRUYAN MEJORES  
AUTOMÓVILES, «**BUICK**», LOS SUPERARÁ  
Concesionarios: **Vicente González y Compañía**  
COSTA, 10. - ZARAGOZA

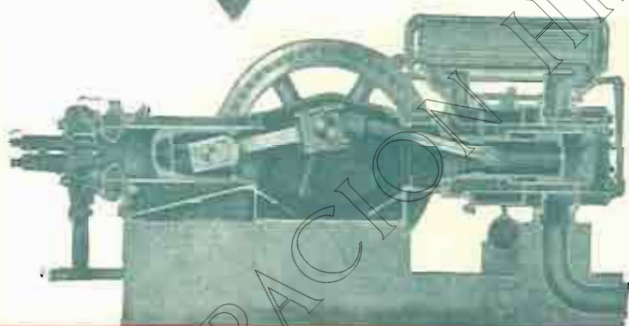




Una instalación semi-transportable  
**Diesel-Ingersoll-Rand.**

Motor y Compresor en una sola máquina,  
produciendo el aire comprimido  
de 40 a 50 por ciento más barato  
que cualquier otra instalación.

Su construcción es  
sencilla y robusta.  
El espacio que ocupa es  
reducidísimo.



*El complemento de una instalación de este género son los MARTILLOS PERFORADORES, las PALAS NEUMÁTICAS y en general todas las herramientas y accesorios de las instalaciones de aire comprimido a cuya fabricación la Compañía INGERSOLL-RAND se viene dedicando exclusivamente desde hace más de 50 años.*

**PEDID CATALOGOS Y PRESUPUESTOS**

**Calle de Santa Catalina, núm. 5. MADRID. - Apartado 518**

# **Ingersoll-Rand**



# MAQUINISTA Y FUNDICIONES DEL EBRO

S. A.

ZARAGOZA

Válvulas de compuerta "EBRO" de asiento para el mecanismo patentado. - Compuertas "ORUGA" para grandes vanos. - Válvulas de todas clases, compuertas, cierres hidráulicos. - Tuberías.

Importantes suministros verificados a la "Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro" para "Riegos del Alto Aragón" y los Pantanos de Cueva Foradada, Moneva, Gallipuen y Pena.



Válvula de compuerta "EBRO"

de 900 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> diámetro

probada a 24 atmósferas.

Instalada en la Central de Biescas

de la S. A.

"ENERGÍA E INDUSTRIAS ARAGONESAS"



# MAQUINARIA Y METALURGIA ARAGONESA, S. A. ZARAGOZA-UTEBO

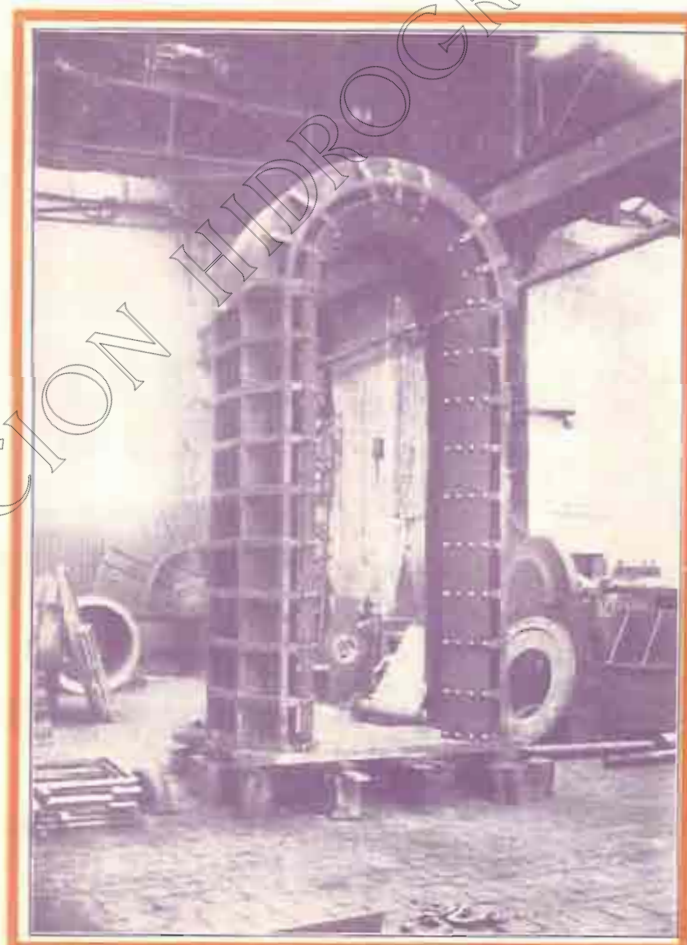
**Turbinas hidráulicas, con sus reguladores  
y aparatos accesorios.  
Compuertas, válvulas y tuberías para Pantanos,**

**INSTALACIONES  
HIDROELÉCTRICAS**



**Domicilio social:  
COSO, 70, Pral.  
ZARAGOZA**

**Teléfono núm. 318**



**Y DEMÁS OBRAS  
HIDRÁULICAS**



**TALLERES  
EN  
UTEBO**

**Teléfono núm. 315**



MARCO DE LA COMPUERTA PARA EL TUBO DE RIEGO.  
SUMINISTRADA AL PANTANO DE CUEVA FORADADA



PIDA BOLETÍN 5.601



**GRUPO MOTO-COMPRESOR**  
CON MOTOR DE GASOLINA O ACEITES PESADOS

**WORTHINGTON**



CASA CENTRAL:

MADRID: MARGINES DE CURAS, 9

OFICINAS DE VENTA

BARCELONA: PLAZA UNIVERSIDAD, 2

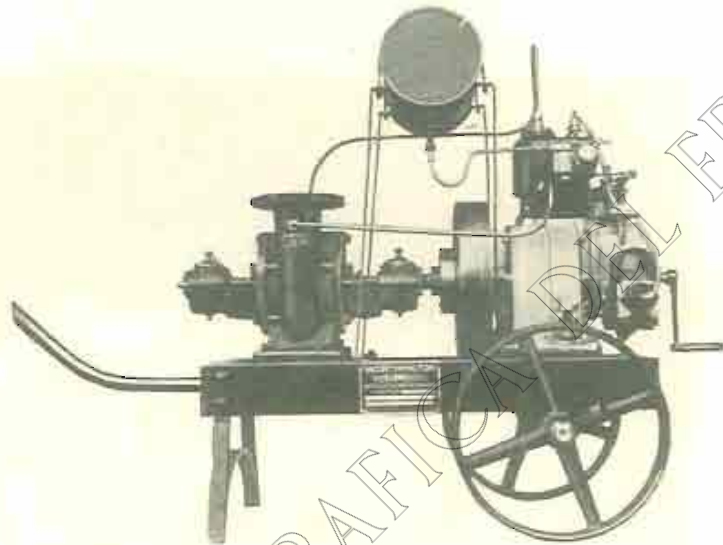
VALENCIA: DON JUAN DE AUSTRIA, 25

BILBAO: COLÓN DE LARREA, 17

**LOS DOS ELEMENTOS INDISPENSABLES**

**A TODO CONTRATISTA**

PIDA BOLETÍN 5.618



**GRUPO MOTO-BOMBA PARA AGOTAMIENTOS Y RIEGOS**

REFLECTORES

**BENJAMIN**



El modelo "RODALUX" resuelve el problema de la iluminación de calles, andenes, andamios, pasadizos, .

Estos reflectores pueden colocarse con una separación de nueve veces la altura del montaje. Suponiendo que en una calle de 200 metros de longitud pueden suspenderse a seis metros de altura, bastará instalar cuatro

**REFLECTORES RODALUX** para obtener una iluminación perfecta.

AGENTES DE VENTA

MADRID: Standard Eléctrica, S. A., Pí y Margall, 5  
- J. Benito Delgado, Conde Xiquena, n.º 8  
- J. Mora, Los Madrazo, número 9  
SAN SEBASTIAN: E. Romero, plaza de Bilbao, 1

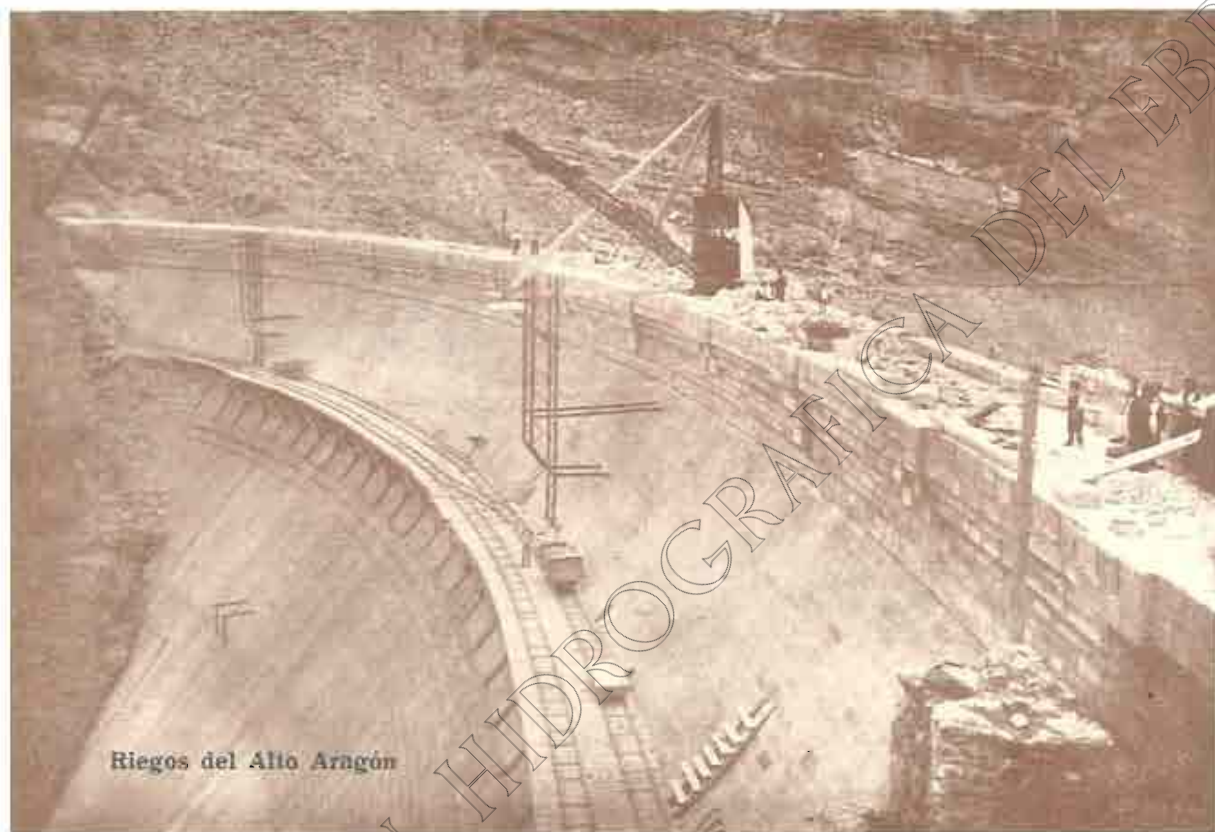
BARCELONA: Standard Eléctrica, S. A., Lauria, 22  
- E. Riba Anglada, Paseo de F. Juan, 17  
- Auto Electricidad, Diputación, 234  
- Azulo Española de Electricidad, Pelayo, 12

OVIEDO: Comercial Importadora, José Yañero, 2  
SEVILLA: Standard Eléctrica, S. A., Rioja, número 7  
- J. Caravaca, Rioja, número 10  
TÉTUAN: D. Pompeyo Castelló, Apartado n.º 8



Cemento Portland artificial

marca **"ASLAND,"**



El de más alta resistencia inicial en el Mercado Nacional

**TIPOS GRIS Y BLANCO**

Especial para terrenos yesosos; indestructible a la acción de las aguas seleníticas

Producción anual: 350.000 toneladas

Preferentemente empléase en las Obras del Estado

Pidanse certificados de ensayo, y cuanto se refiera a su empleo

COMPAÑÍA GENERAL DE ASFALTOS Y PORTLAND **"ASLAND"**

BARCELONA: Paseo de Gracia, 45, principal

MADRID: Marqués de Cubas, 1, entresuelo

BILBAO: Rodríguez Arias, número 8

ZARAGOZA: San Miguel, número 12





ZARAGOZA, OCTUBRE 1927 \* REVISTA MENSUAL \* AÑO I \* NÚMERO

## LA CONFEDERACIÓN EN MADRID EL PROCEDIMIENTO FOTOGRAMÉTRICO-AÉREO

**R**uiz de Alda y Augusto Aguirre son figuras científicas de notorio relieve. Del primero nada hemos de decir: con motivo del famoso vuelo del *Plus Ultra* y en su calidad de técnico, los retratos y las biografías del capitán de Artillería, expertísimo observador de aeroplano, circularon en todos los periódicos y revistas del mundo. El segundo, no menos conocido entre los profesionales, es un capitán de Ingenieros, de honrosa carrera militar, que durante cuatro años de permanencia en África dió patentes pruebas de su hazaña y no menos prestigiosas de su pericia en el encargo de la cartografía dirigiendo la confección y levantamiento de los planos de las cuencas de Sidi Cheri y de Yilada, siendo el trabajo más importante el de la región de Gomara, dada su extensión; trabajos puramente militares. En ellos, Aguirre y Ruiz de Alda, inventaron el procedimiento que más tarde habían de realizar con indudable fortuna: la formación de una Sociedad para la obtención y desarrollo de la moderna topografía aérea.



D. AUGUSTO AGUIRRE

en las zonas marroquíes, en algunos desfiladeros con reducidos valles, existe enorme distancia que la ciencia triunfante ha salvado hasta llegar a la moderna topografía aérea.

Es un proceso histórico de fracasos y aciertos, de ensayos y pruebas definitivas, en el que se han utilizado, para obtener la expresión fotográfica desde el cometa al avión, con notoria esterilidad para la fijación exacta, desechando el método por el de la trisección inversa en el espacio, sistema que también tuvo sus transformaciones hasta el autocartógrafo y el integrador que,

si bien es perfecto, es caro, por lo cual queda ventajosamente sustituido por el método de fotorrestitución. Y fué en los trabajos realizados en Marruecos donde quedó comprobada la utilidad de la fotografía aérea de placa horizontal para terrenos de cultivo especialmente, lográndose economía y exactitud en el plano parcelario.

Ruiz de Alda y Aguirre abrigaban la convicción de que todo el problema consistía en la obten-

ción y restitución industrial de las fotografías, y en este sentido determinaron prolijos estudios y se pusieron en contacto con productores extranjeros e hicieron observaciones de definición y restitución hasta llegar al procedimiento que preconizan capaz solo de un error de cuarenta centímetros en red topográfica extensísima. Y ya en posesión de la clave, Alda y Aguirre, en unión de Löring y hermanos Ansaldo, han constituido sociedad para la explotación de la aerofotogrametría, que se llama Compañía Española de Trabajos Fotogramétricos Aéreos, con la cual ha contratado sus trabajos la Confederación del Ebro.

o o o

Base de la tributación rústica es el plano parcelario: la preocupación de los Gobiernos es obtenerlo con rapidez y exactitud. No es de hoy la aplicación, en busca de esas dos condiciones, de la fotografía. Se ha recorrido mucho camino en esa dirección en un período de tres cuartos de siglo. Desde el capitán Lamsedac hasta las cartas levantadas por Alda y Aguirre

o o o



No podía escapar a la competencia de Lorenzo Pardo, en su vigilancia por los intereses de la Confederación y de sus componentes y en su conocimiento de los adelantos científicos, no podía escapar elemento tan interesante como la moderna topografía aérea para el más perfecto servicio del complicadísimo que gobierna como Director técnico. Y con esa Sociedad—cuyas comprobaciones sobre los planos fotográficos de Aragón acusan una discrepancia de 0'30 por 100 en cabida superficial—ha contratado el servicio de levantamiento de planos acorde con la última palabra de la ciencia.

Actualmente se realizan trabajos en el Pantano del Ebro, Rio Aragón, comprendiendo el Pantano de Yesa, Curso del río Ebro, comprendiendo los pueblos ribereños desde Lodosa hasta su desembocadura y los canales de Victoria-Alfonso, Imperial y de Tauste. El río Cinca, desde Ainsa hasta su confluencia con el Ebro, y el delta completo hasta Fangul, es decir, unas 360.000 hectáreas aproximadamente.

Ruiz de Alda y Aguirre, que a la competencia unen la actividad y el entusiasmo por cuanto se refiere a su vida profesional y a la labor que realiza la Sociedad para la Confederación, al contestar a nuestras preguntas en un rato de ocio del Aéreo-Club, nos hablan, especialmente el segundo, de lo que concierne a la labor que realizan, haciendo hincapié en todo lo que significa de exactitud y veracidad la "ficha fotográfica", pues debiera sustituirse el "dibujo de las parcelas" de identidad de las fincas rústicas, actualmente empleado en España, con la fotografía correspondiente de la parcela o finca que, es natural, reproduce con más veracidad que de otra manera.

—Por ejemplo—dice el capitán Aguirre—, lo mismo que un agente rechazaría un pasaporte en el cual, en vez de una fotografía, mostrase el interesado un dibujo o una caricatura para su identificación, a los propietarios de parcelas les resistiría más fidedigno poner su ficha fotográfica. En el aspecto jurídico—añade—tiene un interés enorme, no solo por veraz sino porque la fotografía (al través de los años y después de haber sido removida y cultivada la tierra de la parcela) recoge la huella de los límites primitivos. Tanto es así que se da el caso del descubrimiento de las huellas del camino procesional de Stone Henge (Inglaterra), que pervivieron reconstruyendo la antigua avenida después de miles de años, no obstante ser terrenos labrados centenares de veces; y percibir las señales de las trincheras de Reims a pesar de estar regadas y cultivadas el terreno durante años.

Con este procedimiento se gana cinco veces más tiempo y se obtiene, al menos, un 30 por 100 de economías. La Comisión del Catastro, en las regiones devastadas en Francia, declara poder concluirlo en veinte años, cuando, hacerlo por tierra, duraría doscientos. La principal dificultad estriba para los operadores en el terreno mismo, en las enormes extensiones a recorrer y la lentitud obligada: la aviación cubre rápidamente grandes extensiones de terrenos. En España—concluye nuestro interlocutor—, trabajos de esta índole, en grande, los primeros han sido remitidos a la Confederación del Ebro.

○ ○ ○

Las oficinas de la Sociedad abarcan una extensión de 520 metros cuadrados: oficinas de dirección, contabilidad, distribución de trabajo, tres salas donde se ocupa a 25 delineantes, de revelado de películas—efectuándose por revelado lento, pues es sabido que así se obtiene mejor resultado, y para lo cual se emplean cuatro cubetas de 350 litros cada una—, almacén, archivo de ordenación y conservación de negativos, positivos, resitui-

dos y planos, un pequeño laboratorio de tirada de positivas con velógrafo automático, secadores de corrientes de aire, eléctrica donde se abrillantan las positivas fotográficas y cámaras de restitución en que funciona un restituidor vertical auto-foto de 24 x 30, de que es autor el señor Aguirre. En fotografía trabajan cuatro fotógrafos. El personal de la Sociedad, en junto, lo componen 29 auxiliares y tres directivos.

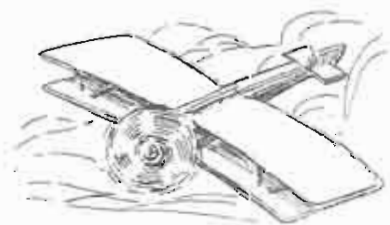
La Sociedad no lleva funcionando más que meses, desde primeros de año, y sus directores efectúan viajes frecuentes a los centros de producción extranjeros, especialmente alemanes, aplicando inmediatamente a sus talleres el fruto de estos estudios. Las primeras pruebas para la Confederación se hicieron en el término municipal de Alcalá de Ebro. El resultado fue totalmente satisfactorio.

En su conversación los señores Aguirre y Ruiz de Alda han insistido mucho en el fichaje fotográfico de las parcelas por su mayor fidelidad y porque es un medio de evitar muchos pleitos en el orden jurídico al tratar de fijar los límites verdaderos de una finca. (Cada fotografía-ficha costará al propietario 1'25 pesetas o 1'50 aproximadamente). En el transcurrir del tiempo labradores poco escrupulosos van avanzando en la parcela contigua: se meten en ella. Si surgiera un pleito, la fotografía descubriría la verdad. (Véanse los casos antes citados de las trincheras de Reims y del famoso camino inglés descubierto después de centenares de años de haber desaparecido). Los que conocen al labriego codicioso que trata solapada y pacientemente de ensanchar su propiedad borrando las lindes que la cercan e introduciéndose en las colindantes, fiado en las dificultades para la averiguación de su primitivo amojonamiento, saben todo el valor, como garantía de la honradez, que tiene la exacta averiguación de realidades que trata de bastardear la gente sin escrupulo.

El procedimiento, sin embargo, como toda innovación, tropieza con resistencias de espíritus retardatarios que no se entregan, vencidos, por los argumentos que arriba exponemos en abono de la moderna topografía aérea y que se apoyan en dos firmes columnas: precisión y rapidez, lo cual equivale a economía.

Espíritu tan accesible a los procedimientos científicos que arguyen novedad como el del señor Lorenzo Pardo, se ha adelantado, con su ejemplo, que es para el procedimiento el mejor aval, porque comprendió, sin duda, que sobre las ventajas que él apreciaba, no podía caer en rutinarismos, lentos y caros, una organización de carácter tan novísimo como la Confederación Hidrográfica del Ebro, la cual, según afirman los señores Alda y Aguirre, verá realizados los trabajos a la dirección de estos peritos encomendados, en un período de tiempo inferior a un año.

DARÍO PEREZ.





# HUESCA Y SUS RIEGOS

III

## DEL PANTANO DE ARGUIS

**H**abráis dado cuenta en el número 3 de esta Revista, y de un modo sucinto, de la interesante Capitulación que la ciudad de Huesca otorgó con los representantes del señor temporal de Arguis y Nuño, condicionando las bases a que había de sujetarse la construcción del Pantano.

Habían resultado infructuosas las varias tentativas que se idearon para traer el agua del río Gállego, horadando la Sierra de Presín, proyecto en verdad atrevido y formidable para aquella época (1656), desistiéndose de ello por la oposición que la ciudad de Zaragoza presentaba, al suponer erróneamente que sufrirían quebranto sus riegos por la disminución del caudal que había de derivarse hacia Huesca, peligro y temores que la actualidad ha demostrado lo contrario al ser construido el gran Pantano de la Peña.

A remediar los daños que originaba a Huesca la falta de aguas para riego, tendían los esfuerzos de todos los buenos oscenses, y el Concejo en sus "Ordinaciones para el regimiento de la vencedora Ciudad de Huesca" de 1680, en su artículo 164 consignaba lo siguiente:

"La necesidad grande, que esta Ciudad tiene de agua, ha obligado procurar conducirla de diferentes partes a costa de considerables gastos, pues se dize para de cinco mil ducados lo gastado, en lo que sale de una Fuente llamada Bonés; y aun

con esto la utilidad que de ella se facia, es muy poca y se entiende que si la dicha cantidad se huviera empleado en hacer un Pantano en el Río Isuela, en los términos del Lugar de Nuño, con que se intentó en lo pasado, se huviera logrado el salir de tanta fequedad; y aunque se dize hubo causa para no executar-lo, agora parece se deve volver a praticar.

"Por tanto estatuímos y ordenamos que los Justicia, Prior y Jurados, que en la primera extracción fortearen, lo propongan en un Concejo, fin que pafe del mes de Febrero siguiente, informándose primero de personas peritas, y si hallaren conveniencia en que se haga dicho Pantano, los dichos Justicia, Prior y Jurados apliquen todas las diligencias posibles para que se ponga en execucion, y si por las dilaciones que en ello pueden ofrecerse, si no tuviere efecto en su tiempo, tengan obligación los que fuerdieren en dichos oficios, de continuarlo, hasta que se configa; y si no lo hiziesen con el cuidado que pide materia de tanta conveniencia, se requiera por los Contadores con severidad su omisión."

Esta curiosa y vibrante excitación de 1680, dió sus frutos, pactándose la escritura de concordia de 1683, que hemos referido.

Por fortuna, surgió en Huesca el genio potente que se necesitaba para acometer esta obra, personificado en el ilustre oscense D. Francisco Antonio de Artigas, catedrático benemérito de la gloriosa Universidad Sertoriana, cuya laconica partida de bautismo hemos podido encontrar en el archivo de la Real Basílica



Carretera de acceso al Pantano de Arguis, al fondo la presa antigua.

(Fot. Vituales)



de San Lorenzo, que por ser documento inédito copiamos a continuación:

"En 20 de Abril de 1645 Baplicé yo, M<sup>o</sup>. Juan Castillo, V. sobredicho, a Fran.<sup>co</sup> Joseph, hijo legitimo de Fran.<sup>co</sup> Vicente Artigas y Teodora de Orús, cónyuges, Padrinos: Lupercio Ribera y Paciencia del Caso."

Artigas, hombre verdaderamente excepcional, que dejó numerosas obras escritas de subido mérito, referidas por Latassa, se immortalizó justamente, más que por el valor de las mismas, por su iniciativa genial como autor y ejecutor del Pantano en una época en que estas obras hidráulicas eran desconocidas, como lo demuestra el que con el de Lorca en Murcia, y el de Tibi en Alicante, comparten la más venerable antigüedad entre los de España y aun del extranjero como tales Pantanos.

Asombra, en verdad, que en aquellos parajes abruptos, surcados hoy por pintoresca y bien trazada carretera, de la que dan idea las adjuntas fotografías, pudiera situarse en tan poco tiempo presa tan notable como la que va quedando oculta por la nueva construcción, y sentarse sus piedras en una de sus primeras reparaciones con un "vetún compuesto de texa molida, cal, escoria de hierro, aceite y estopa picada", curiosa argamasa que tan excelentes resultados ha dado en la práctica.

Se hizo con fondos de la Sissa Real, comenzando su construcción en el año 1687 y terminándose en el de 1704, es curioso que el Clero oscense de aquella época, comprendiendo los muchos beneficios que había el Pantano de reparar, solicitase del Papa Gregorio XIII el indulto necesario para que fuera incluido en dicho impuesto, ya que nadie podía gravar sus ren-



Carretera al Pantano de Arguis, puente en donde daba comienzo el peligroso paso denominado "El Escalar"

(Fot. Vinales)

que Artigas, transportándonos a su tiempo, supo realizar una obra cumbre, lo acredita el que las mayores eminencias de la ingeniería española y extranjera se han ocupado de la presa antigua de este Pantano, estudiándolo en sus detalles y apreciando no solo los obstáculos que se vió precisado a salvar, sin caminos, sin maquinaria, sin los mil medios de que hoy se dispone, sino también las dificultades de orden técnico que supo vencer al construir su presa recta y casi vertical, con tan insuperable acierto, que ni el abandono en que se ha encontrado en el largo transcurso de los tiempos, ni las crudas inclemencias atmosféricas que allí se padecen, fueron suficientes a quebrantarla lo más mínimo.

tas sin incurrir en pena de excomunión, llegando a contribuir con cinco mil escudos, que fueron reconocidos en julio de 1687, completándose así los dos millones de reales que importó la totalidad de la obra.

Levantóse, por fin, el murallón, que tiene 22 metros de altura, con una longitud de 42 en la coronación, 10'60 de espesor y 12'90 en la base, pudiendo embalsar un millón trescientos sesenta mil metros cúbicos, que fueron aminorándose, debido al enorme colmataje que el Pantano sufre.

De vicisitudes sucesivas, iremos tratando en los siguientes números.

LUIS MUR

Secretario de la J. S. de los Pantanos de Huesca





PUENTE SOBRE EL EBRO. EN LA VILLA DE FRIAS (BURGOS)

(Fot. Lorenzo Parola)

CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO



# LA CONFEDERACIÓN DEL EBRO EN EL I CONGRESO NACIONAL CEREALISTA

**INFLUENCIA DE LAS CONFEDERACIONES SINDICALES  
HIDROGRÁFICAS EN LA PRODUCCIÓN CEREALISTA  
COMO INTEGRADORAS DE LOS ELEMENTOS  
EN ESTA INTERESADOS, A SABER: ESTADO,  
PRODUCTORES ACTUALES Y PRESUNTOS,  
INDUSTRIALES, CAPITALISTAS Y TÉCNICOS**

**C**on el epígrafe que antecede, el director técnico de la Confederación, D. Manuel Lorenzo Parbo, desarrolló un tema ante el I Congreso Nacional Cerealista reunido en Valladolid.

Por su notorio interés, que sabrán apreciar cumplidamente nuestros lectores, recogemos el informe, que mereció los honores de ser aprobado por aclamación.

Con el mejor deseo—comenzó diciendo—me hago cargo del tema que el Comité organizador del Congreso ha tenido a bien señalarme y con tal motivo haré una sucinta exposición de lo que es una Confederación Sindical Hidrográfica y de lo que puede representar en relación con la producción cerealista.



Mesa presidencial en la sesión de apertura del Congreso

Pero he de advertir, para justificar la ligereza de la exposición, que estas cuartillas están trazadas al correr de la pluma, en circunstancias familiares penosísimas y en lugar aislado de toda fuente de información, de estadísticas, de antecedentes gráficos y numéricos. Ni siquiera dispongo de la ya copiosa literatura a que ha dado lugar la propia Confederación del Ebro, en cuyo nombre tanto me complazco en saludaros y en dar la bienvenida a la naciente herman del Duero.

Solamente he podido procurarme en tales circunstancias un libro conocido, por lo demás copioso y excelente, a cuya sola autoridad habré de referirme (1).

(1) "El Valor geográfico de España", por Emilio H. del Villar. Año 1921.

Los queridos compañeros de vuestra Confederación habrán cuidado de explicaros la idea esencial, el verdadero y trascendental alcance de esta organización nueva que tiene como precursor un precepto legal, un artículo de nuestra fecunda Ley de Aguas, y como antecedentes, muy escasos por cierto, algunas organizaciones parciales extranjeras.

No holgará, sin embargo, en esta época de propaganda que precede a las elecciones de vuestra futura Asamblea, un recuerdo breve que habrá de servirme de punto de partida.

El nombre de Confederación Sindical Hidrográfica define ya bastante por sí mismo, pues da idea clara de su aplicación y al mismo tiempo de agrupación, de solidaridad de intereses, de unión, pero no de unión de individuos, sino de unión de comunidades, unión federativa de una categoría superior.

Representa:

En el orden técnico, la posibilidad de aprovechar íntegramente, o por lo menos en el máximo grado económico que consente el momento, los recursos hidráulicos de la correspondiente cuenca, pues resuelve las dificultades a que pudiera dar lugar la competencia en un ambiente de armonía y facilita por la co-

laboración soluciones viables, pero inaccesibles a un solo interés. Casi todos los problemas de regularización, de modificación de régimen, que en el de lluvias que pudientes es casi siempre indispensable, se encuentran en este caso.

En el orden económico, la disponibilidad de recursos proporcionados, la articulación del crédito público para un fin de inmediata creación de riqueza, la mejor aplicación de la garantía del Estado, la mayor rapidez en la inversión y el más pronto logro del beneficio. Representa, además, la movilización de todos los recursos y de todos los medios de acción y de trabajo de todos los ramos de la producción.

En el orden político, la Confederación, con su peculiar estructura orgánica de representación directa de los intereses afectados, en germen y aun de los del porvenir, y de responsabilidad de los representantes, es, sobre todo, una escuela de ciudadanía, un lugar de concurrencia y de colaboración donde pueden ser olvidados, aunque sea temporalmente, los principios doctrinales que separan las inteligencias activas y toda clase de partidismos, ante el impulso de una aspiración real, concreta, y de un trabajo en común. Es una demostración práctica de que pueden ser sostenidos aquellos principios sin merma del trabajo positivo y creador.

En el orden social, por fin, equivale a la necesidad de crear elementos vivos y de vigorizarlos, formando a modo de células complejas que han de ser las integrantes del gran organismo superior; representa, por la transformación inevitable de la propiedad, por la verdadera desamortización de la gran propiedad,



inactiva que siempre lleva consigo la implantación del regadío, la evolución de la sociedad en su doble aspecto económico y jurídico, por ampliación de la clase que posee; la evitación de la emigración, ocasionada por falta de medios de vida; la organización metódica, progresiva y articulada de la vida del trabajo, que abarca a obras y talleres, campos y montes, estudios y despachos, escuelas y universidades.

Todos estos aspectos están relacionados entre sí, son otros tantos destellos de la misma luz, otras tantas facetas del mismo cuerpo. Todos se derivan de un hecho fundamental y de una idea directriz, un hecho geográfico y una idea política; se derivan del desequilibrio entre el elevado grado de calor e insolación y la escasa y mal distribuida lluvia en gran parte de un territorio nacional accidentado, y de la idea de que en la aplicación de todas las actividades a la posible corrección práctica de este hecho está el germen de unidad, entereza y suficiencia de la raza.

Las organizaciones políticas serán tanto más reales y efectivas, más políticas definitivamente, cuanto más adecuadas sean a esa corrección, como lo fueron las americanas en relación con la conquista necesaria de las regiones esteparias del Oeste, y las neerlandesas con el saneamiento de sus marismas y tierras bajas, y las inglesas con el dominio del mar y del comercio. La misma rudeza de la lucha es levadura de fortaleza y de independencia, y en ella, además, se adquiere el mejor título a la posesión y a la soberanía, porque el trabajo es a un tiempo fuente de virtudes y origen de derechos, tanto más cuanto más duro y tenaz sea o haya sido. La conquista a que con él se llega es timbre de gloria cual ninguno y la raza española tiene en la de su propio suelo en lucha con esos dos elementos naturales tan extremados por su abundancia y escasez, la mayor gloria a que puede aspirar y el mejor título a la consideración universal y a la estimación de Europa, donde ocupa, por lo demás, una situación privilegiada.

Que el sistema de Confederación Hidrográfica es adecuado, el más adecuado quizá, a tal fin, es lo que me propongo patentizar en esta nota, y como dada su extensión, necesariamente corta, no podría hacerlo con caracteres de suficiente generalidad, voy a limitarme a un solo aspecto, bastante amplio, sin embargo, para la más completa justificación: el cerealista.

De la importancia de tal aspecto huelga casi hablar: la que ha tenido este Congreso es buena prueba; pero una sola cifra concretará los términos de la extraordinaria importancia de este cultivo: el área cereal se aproxima a ser en España una tercera parte de la superficie total cultivada, proporción en que una sola nación—Rusia—la supera. Son aproximadamente diez y seis millones de hectáreas, incluyendo los barbechos, las dedicadas al cultivo de cereales, combinados o no con leguminosas, como es frecuente, y es casi una mitad el valor de esta producción en relación con el total producto de nuestros campos.

Pero, por otra parte, la producción unitaria es escasa, muy inferior a la media general de cultivos y prados en la siguiente medida:

	Ptas. por hectárea
Cultivo hortícola .....	2.122
Plantas industriales .....	1.120'50
Raíces, tubérculos y bulbos .....	918
Frutales .....	484
Prados regables de flora cultivados.....	407
Viñedo .....	280
Prados regables de flora espontánea.....	265
Olivares .....	169
Sistema cereal .....	145
Media general de colinas y prados .....	267

Si los diversos cultivos señalados en el cuadro estuvieran igualmente repartidos, el producto medio equivaldría a la media aritmética de las correspondientes cifras, o sea a unas 657 pesetas por hectárea, de modo que la producción agrícola total, en vez de 4.500 millones de pesetas, sería de unos 14.000 millones, y España un país extraordinariamente privilegiado; pero no es así y ello es debido a la extraordinaria importancia de esa zona aplicada al sistema cereal y a su escaso producto.

Aumentar en 100 pesetas por hectárea el valor de la producción cereal equivaldría a aumentar la de nuestra agricultura en 1.600 millones de pesetas, o sea en 33 por 100, un tercio.

No hay ampliación posible capaz de compensar, de rendir un fruto semejante al de esta intensificación. No hay duda alguna de que examinando el problema de nuestra productividad desde el interesante punto de vista cerealista, la solución está, no en la extensión, como erróneamente se ha supuesto y propagado, sino en la intensidad.

Por mucho que pudiera extenderse la zona cereal, nunca podría llegar a rendir el beneficio de un pequeño aumento en el producto de la zona existente.

No está justificado el clamor de que España tiene una gran parte de su suelo improductivo; en la misma proporción en que hoy está distribuido su suelo, podría ser un país de grandísima productividad.

¿Qué medios se ofrecen para aumentar esa producción?

Recordando el cuadro anterior se ofrece una solución: el cambio de cultivo; la sustitución del sistema cereal de menor rendimiento por otros más productivos, del cultivo de herbáceas.



UN ASPECTO DE LA EXPOSICIÓN



por el de semileñosas y arbustivas o leñosas, por la vid y el olivo, por ejemplo; esto en cuanto no pudiera transformarse en huerta.

Pero tal cambio no pasa de ser una aspiración, sin gran extensión verosímil; por lo que a la huerta propiamente dicha, con riego más o menos seguro, se refiere, será difícil duplicar la superficie actual, que apenas alcanza a un 3 por 100 de la total cultivada. Claro es que esto ya representaría una ventaja económica formidable, unos 1.500 millones, casi tanto como toda la producción cereal, pero queda un 94 a 95 por 100 no redimible aparentemente por este medio y sobre la cual ese aumento de rendimiento de 100 pesetas tan solo, equivaldría a una cifra comparable, algo superior, a aquella.

Decimos que aparentemente, solo aparentemente, y así es en efecto, porque las ventajas del regadío no se limitan al aumento de producción en las tierras a que se aplica, sino que actúa por inmediato contagio sobre las tierras restantes. Esto en cuanto a la técnica, a la disponibilidad de estímulos y de enseñanzas, de organización y métodos, pero además, y en ello está la principal ventaja, ofrece medios de intensificación que no están al alcance de las zonas verdadera y exclusivamente xerofíticas.

Porque según un agrónomo eminente, bien conocido en este país, D. José Gascón (1), la intensificación del cultivo de secano exige abonos, de los cuales el fundamental es el estiércol, ya que sin él no podrían aplicarse los minerales; el estiércol abundante exige abundancia de ganados y la abundancia de ganados abundancia de pastos y forrajes, de modo que un sistema arterial de regadíos capaz de ofrecer este poderoso y necesario elemento influye de un modo beneficioso, no solamente sobre la propia superficie regada, sino también sobre la del secano que le rodea.

El mismo ingeniero citado ha llegado a obtener en la Granja de Palencia hasta tres cosechas en cuatro años con reducción del barbecho a un cuarto de la superficie total, siendo los resultados en cuantía superiores a los que se señalan como fruto del conocido *dry-farming* americano.

Como resultado de estos estudios y experiencias puede confiarse en un aumento de un 50 por 100 en la producción en quintales métricos, de 30 a 45 millones, sin aumentar la superficie labrada, es decir, sin aumentar el proceso de desertización por pérdida de zonas arbóreas y pastizales.

De ausoso modo que sobre la producción misma, puede influir el regadío sobre su valor, porque la garantía de una elevada producción mínima lleva aparejada la seguridad de un mercado que escapa a la eventualidad de la cosecha. Tal eventualidad, haciendo inseguro el abastecimiento nacional, obliga a tolerancias aduaneras, contra las que solo podría imponerse el interés del agricultor como clase productora en el caso de un suministro asegurado de tan esencial producto.

El aumento considerable de este mínimo es inmediato. Según el señor Lapazarán, nuestro reputado jefe agrónomo, en la

implantación de un nuevo regadío se caracterizan perfectamente tres fases: *de consolidación*, particularmente del cultivo cereal, que por tradición e inercia se sigue practicando en la primera época; *de activa transformación*, en que los cereales dan paso a los cultivos industriales, praderías y huertas, y *de definitiva adaptación*, en la cual llega al límite posible la extensión hortícola y la cría de ganadería de cebo, con limitación máxima del cultivo cereal, que es expulsado hacia el secano. Al propio tiempo va aumentando la influencia del regadío sobre el país circundante.

Tal influencia es, por lo apuntado, inmediata, creciente y múltiple, afecta a la cantidad y al valor y es de un resultado económico indudable y extraordinario.

Ahora bien, casi todos los terrenos donde la transformación directa o mediata puede esperarse del regadío, y singularmente de la derivación y distribución de las aguas de lluvia conducidas por los ríos, pertenecen a las zonas esteparias y aun desérticas, donde la propiedad tiene poco valor y el producto es en extremo modesto; solo se salen de la regla las zonas ya dominadas y más abastecidas, donde solo se espera el paso final de garantizar en las épocas de escasez el caudal necesario, y las



Instalación de la Granja Escuela de Agricultura de Zaragoza

vegas propiamente dichas, a lo largo de las cuales existe, sobre un terreno de sedimentación moderna y gran fertilidad, una población suficiente y aun abundante. En aquellos terrenos pobres y poco poblados no puede confiarse en la posibilidad de que en corto plazo, ni los propietarios por sí mismos, salvo casos excepcionales de grandes reservas propias, ni siquiera auxiliados por un crédito amplio, puedan hacer frente a los gastos que lleva consigo, primero la ejecución de las obras de derivación y distribución, después las de regularización y por último las de preparación de las tierras, aperos, labores, semillas...

Ahora bien, en un territorio tan accidentado como el nuestro, donde los ríos son tan pendientes, y donde por lo mismo el transporte de un combustible bastante escaso es tan difícil y costoso, la producción hidroeléctrica tiene un gran valor, que aún será mayor el día en que la fuerza productiva se dedique a dos fines esenciales: a la ligereza y economía de los transportes.

(1) "Problemas agrícolas: El estiércol y la alimentación animal", Madrid, 1918.



y al campo mismo en sustitución de los brazos que por bastante tiempo han de faltarle.

Y esta gran riqueza puede tomar parte en el coste de las obras, singularmente en las de regularización, indispensables en general para todo aprovechamiento económico, permitiendo lo que de otro modo podría no ser viable y que muchas veces no lo es; no obstante la buena voluntad de propagandistas bien intencionados, pero que no han salvado el escalón que media entre la fácil sugestión del libro o el discurso, de la expresión feliz y halagadora, y la dolorosa realidad que las obras de riego ofrecen en los primeros tiempos, cuando las circunstancias no han sido excepcionales o el programa muy modesto y la previsión extraordinaria.

En la mayoría de los casos elevar en 1.000, en 500 pesetas solamente, el coste de primer establecimiento por hectárea por razón de obras de regularización, equivale a hacer improductivo y aun ruinoso el negocio general de la transformación en regadío.

No basta a evitarlo la amplia subvención, aparentemente espléndida, del Estado, ni siquiera los anticipos de gran parte del resto adjudicado al cultivador favorecido; es preciso alguna mayor ayuda, y ninguna más razonable y justa que la que resulta de una participación de los industriales en el coste de las obras que aprovechan; en una palabra, ningún medio más práctico de economía que el resultante de la multiplicidad del aprovechamiento.

Tal es la finalidad inmediata en el orden técnico y económico inseparable de aquél, del plan coordinado y metódico, integral, que sirve de guía y base a la organización de las Confederaciones Hidrográficas, plan cuya virtualidad es máxima en esas zonas de gran extensión y producto relativamente escaso, como son las del sistema cereal, donde la totalidad del coste de las obras haría gravitar una carga abrumadora sobre los agricultores.

Aun descargados, con esta colaboración bien distribuida y reglamentada; aun contando con una crecida subvención del Estado, como es la autorizada por las leyes de auxilio y disposiciones vigentes; aun excusado temporalmente el pago del aumento de tributación que señala y consiente la Ley de Aguas y facilita con crédito parcial sobre el resto, la transformación, que en el estado de promesa se ve tan risueña y después resulta tan penosa para el obligado a efectuarla, hasta llegar a ser ruinoso, exige un mayor crédito, un crédito casi completo, por lo menos en lo que a los gastos generales—coste de las obras—se refiere, porque mal se puede pedir un suplemento de desembolso al propietario o cultivador de una tierra que no solamente no ha empezado a producir lo esperado o prometido, sino que exige extraordinarios gastos y atenciones. En muchos casos aún debe contarse con un suplemento de crédito para que

los cultivadores no capitalistas, la generalidad, mejor diríamos la casi totalidad, puedan hacer frente a los gastos de preparación y adaptación.

Han de colaborar en la obra: el Estado, como comanditario, seguro y principal partícipe en los beneficios, con la subvención que las leyes en vigor definen; los propietarios con sus tierras y sus compromisos; los cultivadores con su esfuerzo; los industriales con su colaboración en las obras y con sus productos, fuerza, aperos, abonos, maquinaria...; los capitalistas con su dinero, y los técnicos con su trabajo y experiencia. Y aún añadiríamos que la Sociedad con su organización, los intereses creados con su comprensiva tolerancia, los intereses en germen con su vitalidad, los derechos de todas clases, incluso los no creados, con la limpieza y transparencia de una atmósfera de justicia y respeto.

Todo esto se reúne, constitucionalmente, en la Confederación Sindical Hidrográfica; es como la propia razón de su ser, y por eso creemos que es una organización adecuada, hoy por hoy la más adecuada conocida, para lograr rapidez, intensidad y eficacia en el fundamental y patriótico empeño de aumentar la riqueza y el bienestar de la población española.

Claro es que si en vez de examinar el aspecto que conviene al caso y al lugar, de la producción cerealista, hubiera examinado algún otro, como el de otros productos de primera necesidad, el ganadero, el forestal, el industrial en sus más variados aspectos, el propiamente hidráulico de policía de cauces y seguridad por regularización del caudal, el sanitario, etcétera, hubiera podido llegar a análogas conclusiones de conveniencia, porque el orden, la armonía, la colaboración en el esfuerzo y en el trabajo, la disciplina y la responsabilidad generalizada, son elementos de una prosperidad segura y de un beneficio garantizado.

Sometido al criterio cerealista como reactivo de ensayo, el principio informante de las Confederaciones ofrece un resultado verdaderamente prometedor.

En atención a todo lo expuesto, creemos poder proponer al Congreso la conclusión siguiente:

#### CONCLUSIÓN

El éxito de un cultivo tan necesario y generalizado, de tan gran importancia social como es el de los cereales, en particular el del trigo, requiere como condiciones esenciales la coordinación de los elementos productores y un elevado mínimo, o sea organización y seguridad.

La Confederación Sindical Hidrográfica ofrece por su misma constitución un tipo de adecuada organización, así como por sus fines un medio de conseguir la ampliación de aquel mínimo.

### PRÓXIMA REUNIÓN DE LA ASAMBLEA DE LA CONFEDERACIÓN

Por acuerdo de la Junta de Gobierno en su sesión de 26 de Septiembre último, se va a proceder a la convocatoria reglamentaria de la Asamblea de la Confederación, que se reunirá en los días del 7 al 14 del mes de Noviembre, en la Sala de Conferencias de la Facultad.

Entre otros asuntos de interés, se someterán a su aprobación los planes económico y de obras que redacta actualmente el delegado de Fomento.



# LAS EXPROPIACIONES EXTENSAS Y EL PROBLEMA DE CAMPÓO

## CONDICIONES GENERALES

**L**a Revista de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro cumple su misión al ocuparse de uno de los problemas más interesantes que ha de resolver el nuevo organismo en el proceso de su desenvolvimiento.

No es el de la necesaria ocupación de los campos, praderías yermos y páramos campurrianos, el único, ni siquiera el más importante de los muy numerosos y variados problemas de la misma índole que habrán de presentarse a la Confederación, pero hoy por hoy lo es, y, sobre todo, es el primero que se ha planteado con caracteres de problema social, ya que hasta ahora en las obras que han exigido ocupaciones de relativa extensión, la solución se ha encontrado en términos puramente económicos.

Pero conviene señalar el verdadero origen de las inquietudes que ha llevado consigo el reconocimiento de aquel carácter: para evitar que interpretaciones particularistas y personales, o campañas tendenciosas, lo desvirtúen o falseen, con posible perjuicio de aquellos mismos a quienes tanto interés se tiene, no solo en compensar, sino en favorecer.

Forzoso es reconocer que el origen de tal planteamiento estuvo en el proyecto mismo, hasta tal punto que los términos no han cambiado sensiblemente desde el año 1912 en que se inició la divulgación del hallazgo, divulgación que comenzó en el propio país directamente afectado, para dar lugar a que del contraste de opiniones y de la aportación de competencias surgiera la mejor solución, no solamente para el problema de Campóo, sino para otros posteriores más voluminosos y trascendentales.

La Memoria del proyecto contiene ya amplios detalles en el examen de esta cuestión, y el libro dedicado a su propaganda (1) se caracteriza por una atención preferente a los problemas locales.

Y es de advertir que la principal finalidad perseguida no fue la de hacer viable el proyecto por solución de un conflicto obstaculizador, sino la de interesar a la opinión de las extensas zonas favorecidas, y a los Poderes públicos, en último término, en el estudio y realización de disposiciones y obras beneficiosas para la deseada prosperidad del primer país transformado.

En tal sentido aquellas antiguas campañas han tenido todo el éxito apetecido y el tiempo ha venido a comprobar una necesidad, o por lo menos una conveniencia, que llegó a ser rotundamente negada por algunos que más tarde han esgrimido la oposición local como medio de impedir, dificultar o retrasar la prosperidad del proyecto.

Porque es indudable que el problema puede tener perfecta e inmediata solución en el puro terreno de la economía; es más, quizá sea preciso algún nuevo esfuerzo—y la necesidad se inicia—para elevarla de este bajo nivel, pero es indudable que no podría ser satisfactoria en el orden social, aun cuando en el privado lo pareciera, si no se atiende al porvenir por medios adecuados.

La solución puramente económica está desde luego favorecida por la corriente general de abandono del campo, que arroja hacia los grandes centros urbanos y Ultramar a los hijos de los antiguos cultivadores, que debían serlo en el día de mañana, pero sin oponerse a ella por completo, porque tal oposición

cerrada y sistemática revestiría caracteres de imprudencia, conviene contrariarla de algún modo.

No sería fácil ni discreto contener, pero quizá no sea difícil desviar. Del mismo modo que con las aguas, que solo contene-mos temporalmente para su más útil desviación hacia los campos que las necesitan, haremos con la población, eligiendo, como para aquellas, la época mejor, el momento oportuno en que la tierra esté preparada.

Así, será preciso mantener el problema en sus, atenderlo y cuidarlo para que subsista algún tiempo, aunque de otro modo, si por medios económicos se hubiera resuelto en plazo breve, llegaríamos tarde para la mejor solución, del mismo modo que esas aguas invernales se perderían si no se conserváramos hasta el preciso momento del riego fecundante.

Siguiendo el paralelo entre el aprovechamiento de las aguas y el de la población humana—tan necesario el uno como el otro para el regadío—, apreciámos tres fases: *la contención, la desviación y la aplicación*, o sea el acaparamiento, la canalización y el riego. *Contendremos* permitiendo la subsistencia en los campos adquiridos de sus antiguos propietarios y cultivadores durante el período de transformación, y para ello encontraremos un auxilio eficaz en el empleo de la población apta para el trabajo bien remunerado en las obras; *desviaremos* hacia el trabajo de preparación de las nuevas zonas cultivables, y *aplicaremos* al cultivo de estas zonas toda la población excedente, bien escasa por cierto, que quiera mejorar de fortuna y aun cambiar de posición social sin abandonar su antiguo modo de vivir.

El proceso no hace más que iniciarse al adquirir, al cambiar por una entrega de numerario el derecho de propiedad, pero habrá de seguir hasta el fin para todos aquellos que así lo deseen: el número de los desplazados por imposiciones del bien general, es tan escaso en proporción de la extensión de las zonas des-pobladas que el plan emprendido promete poner en potencia, que no cabe duda alguna acerca de esta seguridad, e incluso de la posibilidad de una elección, a la cual no sería difícil conseguir un derecho preferente para los que, aparentemente al menos, realicen el cambio por determinaciones ajenas a la más libre voluntad.

El ciclo de transformación habrá de tener las siguientes fases: ejecución de obras y transmisión de derechos, con opción de subsistencia y explotación temporal consentida; preparación y colonización de nuevas zonas y adaptación.

Claro es que tales fases no pueden sucederse de un modo riguroso, como si se tratara de períodos aislados y distintos, sino que forzosamente tiene que haber un cierto solape, un período de penumbra o evolución. El primer tránsito será favorecido naturalmente por las obras mismas, que darán empleo a todas las actividades locales no consumidas actualmente y disponibles; por la permanencia, durante un cierto tiempo, de la población en los mismos lugares. El segundo, por la necesidad de encontrar elementos propicios para el cultivo de las nuevas zonas; por el esperado reconocimiento de derechos indemnizables de carácter no territorial, conforme a las bases presentadas a la Asamblea de la Confederación del Ebro; por la preferencia antes aludida; por la concesión de ventajas económicas y anticipos que, al permitir la conversión en territoriales de aquellos derechos, transformen en terratenientes a los que nada poseían, en colonos propietarios a los antiguos braceros.

Condiciones básicas para que estas transformaciones sean posibles y sobre todo justas, para que se hagan con general y bien repartido beneficio y de un modo natural, libre y voluntario, sin

(1) "El Pantano del Ebro. Información, Juicios, Comentarios", M. Lorenzo Parlo, Zaragoza, 1916.



caracteres de expropiación forzosa, obligada y violenta, son: en primer lugar, el reconocimiento del derecho a la indemnización por los perjuicios que pudiéramos llamar personales o familiares, sin relación de dependencia con el Registro de la Propiedad, y su transformación en tierra cultivable y poseída después; la libre opción de los propietarios indemnizados a serlo en metálico o en tierras de la nueva zona, con derecho de opción y preferencia, traducido en menor coste de adquisición de los terrenos que elijan; iguales condiciones de libertad y ventajas para la adquisición de viviendas, y sobre todo, y esto es lo que más nos interesa dejar registrado, la generalización de las ventajas, que una legislación posterior pudiera reconocer, a los no expropiados o indemnizados todavía, de tal modo que participen de ella por igual los que se encuentren en idéntico caso, lo mismo aquellos que ya cedieron sus derechos, que los que con-

servaron los suyos hasta último extremo, bien sea por falta de necesidad en la expropiación o por personal resistencia, que si ha causado perjuicio al bien general, forzoso será tener en cuenta de algún modo.

Tales son las condiciones básicas del modo de atender al problema, que con tanto empeño defendieron algunos Síndicos de la Asamblea del Ebro, que ésta aprobó, que acogió con tan singular cordialidad el Excmo. Sr. Ministro de Fomento, extramando algunos términos del beneficio, y que ha de ser sometido a la consulta de la Asamblea Nacional, por haber adquirido caracteres de generalidad.

El problema concreto de Cárpio presenta peculiaridades cuya exposición será objeto de otro artículo.

M. LORENZO PARDO.

## NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

HIDRAULICA GENERAL Y APLICADA, por Dionisio Eynoux, ingeniero de Puentes y Calzadas.—Editada en castellano por Sateat Editores, S. A.—Un volumen de 15 X 21 cm. de 528 páginas, con 214 figuras.—Precio: 30 pesetas.

El autor de esta obra, profesor suplente de la Escuela de Puentes y Calzadas, además de ser ingeniero y doctor en Ciencias, ha proyectado y construido en Francia varias Centrales hidroeléctricas que le acreditan notablemente de ingeniero experto y especializado entre los ingenieros de su país; se ha dedicado, además, durante varios años a la enseñanza y a investigaciones hidrotécnicas, que de día en día se sienten más necesarias para el desenvolvimiento de esta rama de la ciencia y sus aplicaciones prácticas.

Se ha propuesto el autor, y lo ha conseguido plenamente, condensar en un volumen de proporciones limitadas los conocimientos de hidráulica general indispensables a todo ingeniero, exponiéndolos claramente sin perder de vista las aplicaciones inmediatas, suprimiendo por tanto cálculos y deducciones anti-

cuulas que de nada sirven para su empleo racional. El libro es, pues, interesante, no solamente por lo que se refiere a la exposición de la teoría pura, sino también por lo relativo a su inmediata aplicación en la ingeniería.

Destaca sobre todo la parte tercera, dedicada al movimiento de agua en las tuberías, donde estudia el régimen variable en las mismas y los medios empleados para reducir las sobrepresiones, tales como las chimeneas de equilibrio en sus distintas condiciones, cámaras de aire, acumuladores, etcétera. Es de interés el estudio que hace de las crecidas de los cursos de agua y menciona el Método de Delemur para los ríos de pendiente grande.

En resumen, se trata de una obra expuesta racionalmente y muy recomendable, especialmente para ingenieros, pues armoniza la parte teórica con la de aplicación.

La obra está patrocinada por la Sociedad Hidrotécnica de Francia y al final de los capítulos hay un índice bibliográfico de las distintas materias.

F. G. S.

### CONSTITUCIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES EN LA CUENCA DEL EBRO

La Delegación de Fomento de la Confederación, de conformidad con el dictamen de la Asesoría jurídica de la misma, ha devuelto a la Comisión Hidráulica los siguientes expedientes de constitución de Comunidades de Regantes y formación de sus Ordenanzas y Reglamentos:

Comunidad de Regantes de Espiús.—Inclusión de una nueva cláusula sobre las obligaciones a cargo de los regantes para la mejor policía de las aguas.

—Comunidad de Regantes "La Violada", de Almodóvar. Expediente de constitución.

—Comunidad de Regantes "Boñén", de Almodóvar.—Expediente de constitución.

### LAS OBLIGACIONES DE LA CONFEDERACION

*Su admisión en la Bolsa de Barcelona*

Por acuerdo de la Junta Sindical del Colegio de Agentes de Cambio y Bolsa de Barcelona, y cumpliendo la Real orden de Hacienda de 30 de marzo del corriente año, han sido admitidas a cotización en dicha Bolsa las Obligaciones de esta Entidad, emisión de 10 de enero de 1927.

*Vencimiento del cupón número 3*

Vencido dicho cupón en 15 del actual, se atiende su pago por la Caja Central de la Confederación y por los Bancos comisionados al efecto, satisfaciéndose su importe de igual forma que en los vencimientos anteriores.



# LA NAVEGACIÓN POR EL EBRO

## A) DE TORTOSA AL MAR

(CONCLUSIÓN)

Y así, en la margen derecha, ha dejado dentro del mar un refugio excelente en la *Gola de Mitjorn*, inmediata a la desembocadura y a la que puede llegarse mediante un canal natural, navegable sin necesidad de pasar por la barra; y un poco más apartado de aquel refugio, dentro ya del litoral, ha creado un puerto natural, inmenso y tranquilo como sueño de ángel, dentro del que caben todas las escuadras del mundo: el *Puerto de los Alfaques*, declarado de interés general por el Estado en 1852, luego de una rigurosa selección de los puertos españoles, y a cuyo puerto hubo en otro tiempo no lejano salida desde el río mediante el llamado Canal de Navegación, del que quedan solo, como recuerdo y estigma de una comunicación perdida por nuestro abandono, los sostenes de las puertas de madera de la esclusa, que cayeron avergonzadas por la inacción a que las condenaron quienes teniendo por allí asegurada su libertad, prefirieron reducirse a la esclavitud de un tráfico fluvial pobre y desarticulado al carecer de enlace con la navegación marítima. Mientras que en el Delta izquierdo, junto a la misma desembocadura también, está el *Racó de Llevant*, resguardo excelente, separado del río solo por una lengua de tierra de unos 40 metros que permite abrir un canal eludiendo la barra; y a muy corta distancia



..... *Racó de Llevant*, resguardo excelente separado del río sólo por una lengua de tierra de unos cuarenta metros.....

de éste, el *Puerto del Fangar*, hermosa bahía natural, dotada de las mejores condiciones para la navegación y con capacidad sobrada para recoger dentro de sí un tráfico activo y numeroso, puerto al que es fácil llegar mediante un canal de unos 10 kilómetros en línea recta, construible dentro del Delta, y por un terreno llano y suelto completamente.

Tiene, pues, la técnica, en la última sección del Ebro, vasto campo para desarrollar sus talentos creadores, en un conjunto de elementos de tan alto valor, como nadie los vió jamás reunidos, para rendir útil a la navegación un río que hoy día, vierte

al mar sus aguas cuantiosas en la mayor esterilidad, mientras la producción vive angustiada sin posible lucha con unas competencias que tienen a su favor un sistema de transportes más



..... el *Puerto del Fangar*, hermosa bahía natural, dotada de las mejores condiciones para la navegación y con capacidad sobrada.....

económicos. Las mayores exigencias pueden lograr en la baja ribera plena satisfacción, sin necesidad de limitaciones en cuanto al tonelaje que haya de tener entrada al río, y llegar hasta Tortosa, lugar que la economía señala como punto de enlace entre los servicios fluvial y marítimo, por reunirse allí, aparte de abundantes elementos para aprovisionamientos, reparaciones, albergues, etc., una línea férrea en explotación, la del Norte; otra en construcción, que recogerá el tráfico de Aragón, Navarra y Priorato, el Val de Zafán, y mediante un enlace, en estudio por el Estado, de éste con el ferrocarril de Lérida-Alcañiz-Teruel, subastado ya, con una vía internacional que será la comunicación más rápida desde París y las demás capitales europeas con el Mediterráneo y el Marruecos francés; varias carreteras que a Tortosa afluyen y en ella convergen, y una formidable producción, estimulada de continuo por un comercio y una industria activos y emprendedores. Pretender imponer a los hombres técnicos una determinada solución en cuanto a la forma de hacer el Ebro navegable entre el mar y Tortosa, de rehabilitar el perdido puerto interior de esta última ciudad, de situar el puerto exterior, como de establecer el contacto entre las navegaciones fluvial y marítima, fuera torpe e insensato. La técnica tiene un dictado superior a todas las humanas aspiraciones: son las condiciones geológicas, topográficas, climatológicas, náuticas y hasta económicas, etc., todas las cuales, apreciadas en conjunto, deciden el plan a seguir. Exponer, pues, los factores de una realidad indiscutible, es función que compete a cuantos han dedicado al estudio de una cuestión, necesitada de soluciones efectivas y prontas, algunas horas de su vida y bastantes



cantidades de energías, para aportar de este modo a la empresa más interesante su levisima cooperación.

Terminemos, pues, por donde hemos comenzado, afirmando la posibilidad técnica de restaurar la navegación en el tramo inferior del Ebro y el perdido puerto de Tortosa, como de dejar establecida la fácil salida al mar. La necesidad existe y las circunstancias la favorecen. Solo falta que una conciencia colectiva de todos los elementos afectados por su realización, que no son únicamente los del valle inferior del río, sino los del Ebro medio

como los del alto Ebro y los de su inmensa zona de influencia, preste a quienes hoy están llamados a ejecutarla por el Real decreto creador de nuestra Confederación, los estímulos y apoyos necesarios para dotar a España de uno de los más positivos instrumentos para asegurar la libertad económica de grandes zonas de su territorio, principio de toda libertad política y cédula de la libertad moral, sin la que no hay progreso posible.

FÉLIX TALLADA CACHOT



..... quien quiera recientemente navegar libremente por el Ebro y anclar frente a Tortosa el Torpedero número 1 de nuestra gloriosa marina de guerra.....

## LA CONFEDERACIÓN EN LA ASAMBLEA NACIONAL

Con arreglo al Decreto creador de la Asamblea Nacional, han sido designados por el Gobierno, para formar parte de la misma, el Delegado Regio de la Confederación del Ebro, D. Antonio de Gregorio Rocasolano y el de Fomento, Director técnico D. Manuel Lorenzo Pardo.

Por otros conceptos han ido también a la Asamblea algunos señores Síndicos de la de esta Confederación.



# LA ADMINISTRACION CENTRAL DE LA CONFEDERACION DEL EBRO



A labor que viene realizando la Confederación, expuesta ya en números anteriores de esta Revista, repercute intensamente en el orden administrativo con caracteres muy complejos. Firmas de reconocida autoridad se ocupan de las cuestiones técnicas de construcción, de las político-sociales constitutivas, de las referentes a servicios agronómico-forestales, de topografía y otros, en fin, que directamente afectan a la cuenca. Parece ahora indicado tratar de otro problema no menos importante: el desarrollo de la administración en el régimen de las Confederaciones.

Si analizamos aquéllos y éste, se advierte que los primeros tienen antecedentes conocidos y sobre sus diversos datos se habían hecho bastantes estudios por inteligencias privilegiadas. Algunos de dichos problemas solo esperaban la inspiración del genio que los resolviese, y otros, únicamente, una ocasión propicia a facilitar las disponibilidades prácticas que se precisaban para ejecutar planes de antemano trazados en el terreno teórico.

El problema administrativo, en cambio, surge a la Confederación como una tesis completamente nueva, sin datos en condiciones de ser ecuacionados, sin antecedentes utilizables que dé la experiencia de las construcciones hidráulicas por el Servicio oficial del Estado. Puede así afirmarse, muy lejos de conieturarse ligerezas de expresión, porque es suficiente a probarlo el hecho de examinar la forma como se realizaban los trabajos bajo el régimen de Administración por las Juntas de Canales y Pantanos. Para éstas no era motivo de preocupación la adopción de medios económicos, ni habían de pensar en el modo de intensificar los aprovechamientos—que ello es hacer productivas las obras—, ni aun siquiera debían cuidarse de evitar la paralización de las disponibilidades financieras, cuando las tenían, antes del vencimiento de pago de sus obligaciones.

Todo ello, a que ahora atiende preferentemente la Confederación, era la consecuencia lógica del reducido alcance de acción que se permitía a dichas Juntas. Su función, una vez suscrita el compromiso de los Sindicatos y contribuir a los gastos, quedaba reducida a recibir los anticipos y las subvenciones del Estado e invertir su cuantía en las obras. Así, éstas, quedaban paralizadas al terminarse los créditos que se llaman legislativos en el Presupuesto del Estado, precisamente cuando, empezada la construcción, el verdadero crédito, el público, había puesto en ellas su máxima confianza; cuando contaban ya con una riqueza inicial suficiente a responder del empleo de nuevos capitales para continuarlas.

¡Que diferencias de concepción, qué radicales transformaciones en el panorama de las obras hidráulicas se aprecian con la lectura del Real decreto creador de las Confederaciones! No hubiera otra razón en apoyo de las nuevas organizaciones y esta sola de evitar que la carencia de dotaciones en los Presupuestos del Estado pueda paralizar obras reconocidas de marcado beneficio para el país, sería bastante a sostenerlas.

Las Confederaciones tienen que resolver problemas administrativos sin semejanza en los servicios del Estado, ni en la experiencia del desarrollo de las grandes empresas. En efecto: el Estado no necesitó, como razón de vida, dar valor a sus Inventarios, y la Confederación tendrá que hacerlo para garantía del crédito en ella depositado. Las empresas, en la actividad privada, son explotadoras de capitales impuestos en negocios,

cuando la Confederación, por el contrario, no es una empresa explotadora, sino simplemente una organización de elementos económicos creadores de la riqueza, cuyos medios activos son la cooperación del trabajo y la coordinación de intereses. Su fin es incrementar la riqueza económica, pero siempre en defensa de los intereses públicos y sin perjuicio—si con mejora—de los aprovechamientos privados.

¿Formas de esa coordinación y cooperación? Ellas han de ser las soluciones del problema administrativo planteado. No será difícil encontrarlas, porque el Real decreto creador de los nuevos organismos da fórmulas legales para una acción eficaz y porque ya a toda marcha la Confederación del Ebro, en ella se ven medios, hombres y voluntad, capaces de olviar todo obstáculo. Ahora solo interesa que se gane tiempo en la construcción de las principales obras hidráulicas, porque ello será alumbrar las fuentes de riqueza.

La intensificación de los aprovechamientos, la transformación de los cultivos, el tan complejo problema social, la repoblación y colonización interior y tantas otras cuestiones que la Confederación ha de resolver, pueden estudiarse durante el tiempo de construcción de esas obras principales.

Se comprenderá, después de lo dicho, que el tema que hemos enunciado no permite desarrollarse en los límites de un artículo periodístico. Precisa un estudio muy amplio, que en su día habrá de ser llevado a las publicaciones que la Confederación edita. Pero no hemos de terminar nuestro trabajo sin que algunos datos proclamen la firmeza de los nuevos medios que se utilizan y dejen puntualizados los valores que contribuyen a ordenar la vida administrativa de la nueva entidad.

Para que se tenga alguna idea de lo hecho, después de señalado lo que habrá de hacerse, vamos a citar algunas cifras del resultado de la gestión de la Confederación del Ebro en los catorce meses que han transcurrido desde la fecha en que se rompió marcha al aprobarse el Reglamento de la Confederación, en 23 de agosto de 1926.

En dicho corto periodo de tiempo se han realizado operaciones reflejadas en 256 asientos practicados en el Diario, por un movimiento general de valores que alcanza la cifra de pesetas 212.736.188'10. Los ingresos de metálico y valores han llegado a la cantidad de 132.176.368'09, y los pagos a 86.842.760'56. Solamente en la Caja-Pagaduría Central se han hecho 2.160 pagos en metálico efectivo, cuya cuantía ha ascendido a pesetas 6.817.697'14. Para pagos mediante talones de c/c se han expedido 123 para la cuenta de la Confederación en el Banco de España, por pesetas 35.523.363'25 en total, y otros 114 contra los Bancos que actúan como Cajas colaboradoras, por pesetas 19.494.014'99. La garantía de estos Bancos ha consistido en 80 resguardos de depósito de valores en el Banco de España, de los que se han devuelto 36, estando actualmente constituida por 44 de dichos resguardos, que representan un nominal de 22.531.500 pesetas. A propósito de estos últimos datos es curioso citar que la variación de valores a que obligó la conversión de las Obligaciones del Tesoro, dió lugar a un trabajo muy laborioso y delicado, ya que esa conversión produjo aumento en el nominal de la garantía, pasando de 18.831.000 de Tesoros a 22.071.000 nuevo capital de Amortizable, emisión de 1927, o sea un aumento de 3.240.000 pesetas.



Por el Servicio Central de la Confederación se han celebrado quince concursos para ejecución de obras, para los que en conjunto se presentaron cien pliegos, haciéndose depósitos provisionales por pesetas 1.678.367'93 y definitivos por 2.400.616'18, de éstas 619.000 en Obligaciones de la Confederación.

El total de depósitos y fianzas que por todos conceptos se constituyeron son 138, representando un total de 4.239.527'20 pesetas, de las que se han devuelto 1.500.596'32, y quedan por devolver actualmente 53 depósitos, por un total de 2.678.930'88 pesetas, de ellas 1.809.183'53 en valores del Estado y 655.000 en Obligaciones de la Confederación.

Fue puesto en circulación el empréstito de 50.000 Obligaciones, emitido en 10 de enero de 1927, y se ha tramitado el expediente para la concesión del aval del Estado necesario para la emisión de las restantes hasta las 100.000 de 500 pesetas que constituyen la primera serie, según acuerdo de la Asamblea de 19 de junio de 1926. Dicho aval ha sido ya concedido.

Hasta la fecha se llevan pagados 97.069 cupones de dichas Obligaciones, por un total de 734.767'50 pesetas, que representan 167 facturas y 53 actas de recepción de valores declarados.

Se cobraron en dicho plazo cinco libramientos de subvenciones del Estado, por un total de 18.750.000 pesetas.

Esta ha sido, trazada a grandes rasgos, la labor de la Administración Central de la Confederación. Se realizó durante el período de organización, que ha necesitado Instrucciones, impresos y modelaciones nuevas, aumentando con ello la resistencia vencida con el esfuerzo hecho. Téngase también presente

que se ha ideado una forma de Contabilidad especial que permite que el Servicio Central la lleve por Partida doble y las obras presenten los resúmenes de gastos de modo que sea posible una verdadera estadística económica de la administración parcial de las ejecutadas. El nuevo plan de cuentas es perfectamente adaptable a las obras, pues basta decir que los Riegos del Alto Aragón y el Canal Victoria-Alfonso, que invierten cuantiosas sumas, han podido ajustarse a él.

Una docena de funcionarios, cuyos haberes anuales importan a la Confederación 50.000 pesetas (no llega a 5.000 pesetas anuales el sueldo medio), ha realizado toda la labor que se ha puntualizado en una narración ligera.

Para seleccionar el personal de Administración se han hecho sobre centenar y medio de exámenes comprendiendo conocimientos de Cálculo mercantil, Teneduría de libros, Ortografía, Caligrafía y Mecanografía.

El último esfuerzo realizado ha sido la presentación del resumen general de operaciones del ejercicio 1926, que ha de ser sometido a la Asamblea.

Estos primeros pasos de la Confederación tienen una firmeza tal que hace concebir la esperanza de que se llegará, y pronto, al final del camino emprendido. Así lo esperan los usuarios y beneficiarios de la cuenca del Ebro y el país entero. Que no se defrauden esas esperanzas y el anhelo de los que por servir a la Confederación le consagramos actualmente el ideario de nuestra vida.

ALFONSO CERECEDA.



RÍO CINCA (Huesca). — Estrechos de Torreciudad. Emplazamiento del acueducto del proyecto de riegos y de una posible presa de 85 metros.

## CONSTITUCIÓN DE FIANZAS

En la Caja-Pagaduría Central de la Confederación han sido constituidas por los señores Gamboa y Domingo, de Bilbao, las fianzas definitivas para responder de las obras que les fueron adjudicadas mediante Concurso para construcción de las hidráulicas del Pantano del Ebro y carretera de Reinosa a Las Rozas, trazo segundo. Dichas fianzas ascienden a 1.188.691'11 pesetas y 12.234'35 pesetas, respectivamente, habiéndose depositado valores por un nominal de 1.201.000 pesetas.

## SUBASTAS Y CONCURSOS

*Apertura de pliegos del Concurso de ejecución de la carretera de Reinosa a Cabañas de Virtus, cruz del Valle de Lancharos*

El día 27 de septiembre último tuvo lugar el acto público de apertura de pliegos presentados para este Concurso, que han sido los siguientes, con las bajas que se mencionan:

- D. Rufino Basáñez, de Bilbao, 15'80 por 100.
- D. Martín Abando, de Bilbao, 16'75 por 100.
- D. Máximo Saicedo, de Madrid, 16'80 por 100.

*Apertura de pliegos del Concurso para ejecución de la variante de la carretera de Jaca a Sangüesa, trazo primero*

El resultado de la apertura de pliegos presentados para este Concurso, acto público que tuvo lugar el día 17 del actual en las Oficinas de la Confederación, ha sido el siguiente, relativo a las proposiciones presentadas:

- D. Francisco Vicente, de Zaragoza, Baja: 13'53 por 100.
- D. Eloy Sarasa, de Ayerbe, Baja: 4'50 por 100.
- Sres. Ertóz y San Martín, de Pamplona, Baja: 11'80 por 100.
- D. Juan Uriarte, de Pamplona, Baja: 10'50 por 100.



## LA ARBORICULTURA FRUITA EN LOS NUEVOS REGADIOS

**E**STUDIADAS en anteriores artículos las fases por las que han de pasar las zonas de tierras beneficiadas por las nuevas obras hidráulicas, aceleradas por la actuación de esta Confederación, interesa revisar los factores que en la primera y más dificultosa fase pueden colaborar al gradual dominio de tales tierras y a la creación paulatina de la riqueza anidada en su potencialidad.

Las especialísimas condiciones de la cuenca del Ebro, muy particularmente en su zona central, donde residen las amplias zonas a beneficiar, abonan a estimular en los nuevos regadíos el aumento de la fruticultura, comprendiendo en esta definición la olivicultura y árboles de utilización especial, como la morera.

Resulta difícil en producciones de índole agraria (como en todas las manifestaciones de actividad) el crear la marca de fábrica que alcance en los centros de consumo el crédito o re-

nombre necesario para una buena operación financiera. A ello tienen que destinarse sumas de consideración que gravan los capitales destinados a la industria.

La "fruta de Aragón" tiene este crédito en toda la nación sobradamente afianzado y no precisa gastos en tal sentido, pero si en todo lo concerniente a organización comercial y estudio de los gustos del mercado consumidor, perfeccionando el sistema de embalajes, transportes, etcétera, etcétera. Basta recordar en este aspecto la fama de que gozan los melocotones de Campiel, Gallur y Calanda, las ciruelas de Morata y Gelsa, las manzanas de Carenas y Fuentes, las peras de Ateca y Villafeliche, los higos de Praga y Maella, el moscatel de Garrapinillos, los aceites del Bajo Aragón, para comprender cuán fácilmente en los nuevos regadíos se puede utilizar este crédito para la creación de la nueva riqueza.



Viveros tutelares. — Cesta de puas para injerto





Ciruelos en flor, en la huerta de Gelsa

No existe el temor de la sobreproducción. La falta de una buena organización es lo que restringe actualmente a las clases numerosas y menos adineradas la adquisición permanente de frutas. En los núcleos de población de poca importancia individual, pero enorme colectiva, faltan éstas en muchos meses, cuando se pudre en las comarcas productoras y están abarrotados los mercados de las grandes ciudades. La mejora en la situación económica de estas clases, la divulgación de la higiene en la alimentación y el ansia natural humana, incitan cada vez más al consumo de frutas de todo linaje.

Como complemento necesario, por tanto, de esta creación de riqueza, se ve la necesidad de la ampliación de las fábricas de conservas y fomento de la industria de conservación, con lo que se resuelve el doble problema de utilizar los frutos cuando por su estado de madurez o exceso de producción no tienen buena acogida en los mercados y retener las frutas normales para momento en que pueda realizarse una buena operación comercial.

Huelgan razonamientos múltiples para fundamentar el aserto de que la fruticultura debe ocupar en la primera fase, a que hacíamos referencia al comenzar este artículo, lugar relevante. Recordemos en este aspecto que la transformación en regadío exige muchas veces mejoras territoriales cuyo importe es doble o triple del valor in-

trínseco de las tierras sometidas al sistema de año y vez, y que, asimismo, el capital de explotación debe ampliarse de manera extraordinaria.

Es difícil encontrar estos capitales en plazo relativamente corto y por ello el esfuerzo realizado en la ejecución de las obras públicas, representado por los pantanos y canales, no rinde con la rapidez necesaria la parte al menos de interés y amortización de los capitales empleados en tales obras. Esta es la gran ventaja de las Confederaciones, que permitirán seguramente con normas nuevas solucionar tal problema, pero a pesar de ello debemos ingeniarlos todos para que la apelación al crédito sea la mínima posible.

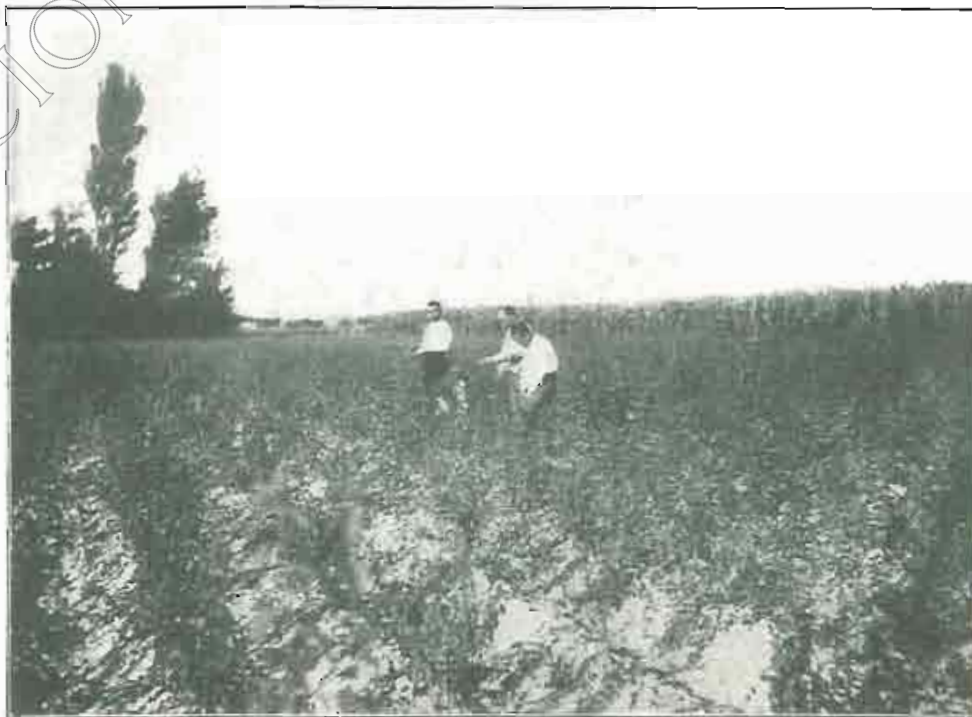
Estimamos cumple esta sana orientación la creación de riqueza frutícola, por las siguientes razones:

Los árboles requieren para su creación poco capital.

Puede facilitarse, merced a la acción tutelar de la Confederación, la adquisición de plántones enraizados e injertados, creando viveros de aquellas variedades que, adaptadas a las condiciones agronómicas de la zona, tengan fácil salida en el mercado.

Las plantaciones frutícolas no exigen perfecta nivelación de tierras.

El consumo de aguas de riego es limitado y su aportación por canalizos y alcorques relativamente fácil.



Injertado de plantas enraizadas



Con ello los volúmenes de agua empleados para el riego son mínimos, evitando los grandes riegos de los primeros tiempos que anulan la primera materia orgánica que tienen las tierras que se transforman.

No precisan razonamientos en apoyo de cada uno de estos apartados.

Que los árboles requieren poco capital es indiscutible, puesto que únicamente precisan los elementos manuales de apertura de hoyos, que puede realizarse a continuación de las faenas de siembra; la adquisición de árboles y la plantación. No hacen falta pequeñas ni grandes máquinas que gravan en estos primeros tiempos enormemente el capital de explotación. Llena por lo tanto a la perfección las necesidades de esta primera fase.

La acción tutelar de la Confederación, traducida a la prestación de elemento de riqueza, en este caso viveros, favorecería también la solución del problema del crédito. Al precio o con un ligero gravamen de interés del capital, podían encontrar los

agricultores de la zona árboles excelentes y de antemano con colocación de fruto en el mercado.

Estas tierras deben nivelarse para someterlas al nuevo sistema de cultivo posible según los recursos hidráulicos. Exige en consecuencia remoción de tierras, construcción de acequias, caminos, etcétera, etcétera. Todo ello exige numerario en abundancia, pero los árboles toleran la espera bajo este aspecto. Una red de canalizos y unos alcorques y hoyas de pie permiten dar fácilmente los riegos, empleando caudales de poca monta.

En una palabra, creemos que la creación de una fruticultura en las nuevas zonas evita en parte los problemas complejísimo que una brusca transformación acarrea, atemperándose perfectamente a la índole técnica, social y económica de estas zonas, poco pobladas, y por lo tanto poco ricas.

JOSE CRUZ LAPAZARAN  
Ingeniero agrónomo



La defensa del olivar contra sus parásitos

**LAS NUEVAS CONFEDERACIONES.** — Recientemente ha sido aprobado el Reglamento provisional para constituir la Asamblea de la Confederación Sindical Hidrográfica del Duero, habiéndose anunciado las oportunas convocatorias.

Ha aparecido, además, en la *Gaceta*, un Real Decreto-Ley creando la Confederación del Guadalquivir, estando en funciones la Comisión organizadora. — Estos avances demuestran cómo ha encarnado en la realidad el ideal que inspiró el nacimiento de nuestras organizaciones como medio de incrementar la riqueza en las diversas cuencas hidrográficas de España.



# EL PANTANO DE CUEVA-FORADADA

**E**l Pantano de Cueva-Foradada es una de las obras más importantes en la economía agraria aragonesa, siendo de las primeras incluidas (con el número 9 entre 205 obras) en el Plan general de obras hidráulicas aprobado en 25 de abril de 1902.

Una vez aprobado el Plan de obras hidráulicas a que hacemos referencia, se encargó a D. Eduardo Elio de Lallave, ingeniero afecto a la División de trabajos hidráulicos del Ebro y de los Pirineos orientales, el estudio y redacción del proyecto correspondiente, que fué presentado a la aprobación superior en el año siguiente, 1903.

Este Pantano, destinado a regular y utilizar para riegos el caudal irregular, y normalmente misérrimo, del río Martín, está emplazado en el cauce de dicho río, en el kilómetro 52'545 de su recorrido, entre los pueblos de Alcaine y Oliete, en el estrecho de la Cueva-Foradada, del que toma su nombre, y consta, en esencia, de una presa de fábrica, de perfil de gravedad y planta en curva, de cuarenta y cinco metros de altura (45), para erear un embalse de 28.707.232 metros cúbicos, destinados a dar riego permanente a 7.113 hectáreas, que lo tenían muy eventual, y extender la zona regable hasta alcanzar la cifra de 10.000 hectáreas, con un presupuesto total (incluidas expropiaciones) de 1.040.026'03 pesetas.

Las obras del Pantano de Cueva-Foradada se comenzaron en diciembre de 1903, bajo la dirección de D. Cayetano Ubeda, ingeniero que fué director de las mismas hasta 18 de junio de 1919.

El señor Ubeda redujo en 1905 el primer proyecto reformado del Pantano de Cueva-Foradada, con arreglo a las condiciones impuestas por la Superioridad al aprobar el proyecto del señor Elio, introduciendo en él las modificaciones a que daban lugar dichas condiciones y la naturaleza de la cimentación, que presentaba grandes dificultades, dados los medios de que en aquella época se disponía. En la fotografía se ve claramente el cuenco de cimentación, que baja 22 metros respecto al lecho del río y uno de los muros de ataguía. En la misma puede apreciarse el sistema de trabajo propio de la época: sin

medios auxiliares de ninguna clase y algún modesto tren de agotamientos.

Durante los años en que fué director de las obras el señor Ubeda, se ejecutaban las mismas en la reducida escala que permitían las pequeñísimas consignaciones concedidas, lo que como era costumbre general, se disputaban encarnizadamente en el campo político, ya que había muchas obras de interés general y muy poco dinero para desarrollarias.

El señor Ubeda dejó la Dirección facultativa de las obras en junio de 1919, siendo su última labor la redacción de un proyecto reformado y adicional de ejecución de la presa, que



Cuenco de cimientos. Muro ataguía





PANTANO DE CUEVA-FORADADA.- Plano inclinado



daba lugar a un presupuesto adicional de 2.048.952'88 pesetas, como consecuencia de la cimentación y de la enorme alza en los precios, tanto de la mano de obra (que alcanzó en 1918 un aumento de 78 por 100) como de los materiales (de los que algunos aumentaron hasta un 140 por 100.)

Al terminar la actuación del señor Ubeda quedaba la presa levantada en 24 metros, habiéndose llegado a obtener un embalse de 20 metros.

El 22 de julio de 1919 se hizo cargo de la Dirección facultativa de las obras el ingeniero D. José Pérez de Peñinto, al que sucedió, tomando posesión del cargo en 16 de marzo de 1921, D. Vicente Núñez, ahora ingeniero jefe de la División Hidráulica del Ebro.

Al señor Núñez sucedió D. Joaquín Gállego, que tomó posesión de la Dirección de las obras en 21 de julio de 1922. Bajo la dirección del señor Gállego se terminó la presa de embalse, así como la toma inferior de agua para riego, así como la instalación de tubos de 90 centímetros de diámetro y válvulas horizontales de las tomas superiores.

El señor Gállego redactó en 1924 el proyecto reformado del aliviadero de superficie, construyendo la presa aliviadero, de 114 metros de longitud, y su canal colector, así como el primer trozo del canal de descarga y la excavación para emplazamiento del segundo trozo del mismo canal u obra de descarga. Las fotografías adjuntas dan algunos detalles de estas obras.

El señor Gállego terminó su actuación redactando el proyecto reformado y adicional de galería exterior de descarga y concurso para adquisición de seis compuertas metálicas con sus mecanismos de maniobra para dicha galería.

El Pantano de Cueva Foradada ingresó en el régimen de la Confederación en el verano de 1926, bajo la dirección del señor Gállego, que en cuatro años ha desarrollado una intensa labor, dejando la obra a punto de terminarse.

Al dejar el señor Gállego su cargo en la Confederación, se encomendó la Dirección de las obras al que suscribe, esperando terminadas en el próximo año.

Actualmente se trabaja con intensidad en la galería exterior de descarga y se reanudan las obras de la descarga final, que se interrumpieron durante el verano por falta de personal obrero.

Citadas las características de la presa de embalse, diremos, solamente, unas palabras acerca de los medios de que se dispone para llevar las obras a la velocidad necesaria para terminarlas lo antes posible.



Presa de embalse, aliviadero de superficie y canal colector

La Dirección facultativa dispone de un modesto edificio para alojamiento, en sus frecuentes visitas y estancias en obra. Existen tres viviendas para personal fijo; y los correspondientes, oficina, talleres (mecánico y carpintería), almacenes de cemento y herramientas, etcétera.

Todos los materiales se conducen a la obra desde Oliete, donde termina la carretera, por una vía de servicio de 2 kilómetros de longitud.

Para elevación de materiales a la coronación de la presa, etcétera, se dispone de un plano inclinado de doble vía que termina en un parque, en el que se reúnen cementos, arena, grava, piedra para mampostería, etcétera, a cuyo pie se tenía la hormigonera mientras se ejecutaban las fábricas en la parte alta.

Para el arrastre de materiales se dispone de unos 2 kilómetros de vía de 0'60 metros, 5 tractores de 6 H. P. con motor de gasolina y 25 vagonetas y plataformas.



CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Los medios auxiliares son: vías de servicio, plano inclinado, hormigonera, clasificadora de arenas y gravas, grúas, etcétera, todo ello accionado eléctricamente, ya que dentro del recinto de las obras se encuentra la central de "La Electra Oletana" que suministra la energía para fuerza y alumbrado.

ENRIQUE MELENDEZ  
Ingeniero director



Fangos en el Pantano de Cueva-Foradada



Casa administración, oficinas, talleres y almacenes

CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Balace de situación en 15 de Septiembre de 1927

ACTIVO	PESETAS	PESETAS	PASIVO	PESETAS	PESETAS
REALIZABLE.—Caja y Bancos.....		22.594.552'14	EXIGIBLE		
GASTOS aplicados a presupuesto			Empréstito.....	25.000.000'—	
Aplicados en.....	1926 1927		Depósitos provisionales	172.545'15	
	494.202'81 5.044.649'47	5.558.852'28	Fianzas en metálico....	102.025'86	
Pendientes de aplicación			Capones y Obligaciones amortizadas.....	25.129'75	
Para atenciones de las siguientes Juntas de Obras:			Cuentas corrientes....	2.236'50	25.501.955'04
Junta Social del Pantano del Ebro. (Obras de los Pantanos Huesca, id. del Gállego, id.)	50.000'— 25.000'— 5.614.549'24		NO EXIGIBLE		
Junta de Obras Pantano Sta. M. de Belsué	629.518'51		Remanentes de las Juntas en 1.º Julio 1926 ..	6.004.524'30	
" " Cueva-Foradada.	520.000'—		Remanentes de obras administradas por el Estado.....	271.652'26	
" " Gallipuen.....	517.446'75		Subvenciones del Estado.....	18.750.000'—	
" " Las Navas.....	265.774'02		Depósitos para comprobación de aprovechamientos .....	0'—	25.026.055'56
" " Moneva.....	525.458'75		Valores en suspenso.....		142.083'55
" " Amós Salvador.....	295.165'81		Valores nominales.....		24.265.183'55
Junta Social Canal Aragón-Cataluña y otras	2.326.196'51				
" " Victoria-Alfonso, id....	5.549.688'20				
Junta de Obras del Gállego.....	9.866.140'—				
" " del Pantano de Arguis .....	240.000'—				
" " del " de Santolea..	850.000'—	22.470.517'57			
Para atenciones de las siguientes Juntas Sociales:					
Junta Social del Cinca.....	7.500'—				
" " del Gállego.....	6.397'42				
" " de los Pantanos de Huesca.	6.000'—				
" " del Pantano del Ebro.....	2.500'—				
" " del Canal Aragón y Cataluña	7.000'—				
" " del Canal Victoria-Alfonso..	8.000'—				
" " del río Aragón.....	4.000'—	41.397'42			
Obras y servicios de Admón. independientes de las Juntas..		1.881.699'78			
Valores en suspenso.....		145.254'76			
Valores nominales.....		24.265.183'55			
TOTAL DEL ACTIVO.....		74.755.257'48	TOTAL DEL PASIVO.....		74.755.257'48

Zaragoza 15 de Septiembre de 1927.—V.º B.º: El Delegado Regio, A. DE GREGORIO ROCASOLANO.

Conforme: El Delegado del Ministerio de Hacienda, EMILIO UCELAY.

El Jefe de Contabilidad, ALFONSO CERECEDA.



PETICIONES DE AYUNTAMIENTOS, SINDICATOS, &

En la reunión celebrada el 26 de pasado septiembre por la Junta de Gobierno de la Confederación, se dió cuenta por el delegado de Fomento de haber evacuado, entre otros muchos, los siguientes informes:

—Alcalde de Bolca.—Instancia solicitando el auxilio de la Confederación para ampliar y mejorar los regadíos existentes en dicho término, ofreciendo en compensación un trozo de monte de su propiedad.

Se contesta, después de requerir los informes de los técnicos correspondientes de la 2.ª División y del Servicio de Aplicaciones, que dado el carácter local de la mejora solicitada no puede la Confederación incluirla en sus planes, ofreciendo únicamente el concurso de algunos de sus técnicos para estudiar la posibilidad de sus aspiraciones, a fin de que puedan solicitarlas directamente del Estado.

—Sindicato de Riegos de Sariñena.—Solicita se solucione el problema de la toma de aguas y ensanche de la toma de la acequia de Valderas, en relación con el aprovechamiento de la Laguna de Sariñena.

Se contesta que en el plan próximo se incluirán las partidas convenientes para el estudio de dicho asunto.

—Pantano de Barasona.—Construcción de un camino que, partiendo de Aguilalliu y pasando por los términos de Cáncer y Pueyo de Marguinen, enlace con la carretera de Puente de Resordi a Puente de Montañana, en sustitución del actual camino de Aguilalliu a Graus, afectado por el embalse. (Petición del alcalde de Aguilalliu.)

Se contesta, de acuerdo con el ingeniero jefe de la 3.ª División, que la solicitud es prematura, puesto que la solución que se adopte ha de estar supeditada a la construcción de la carretera de Torres del Obispo al congosto de Barasona, debiéndose advertir a todos los pueblos afectados por el embalse la seguridad de que sus servidumbres serán respetadas en su día del modo más favorable para sus intereses.

—Repoblaciones forestales.—Se remiten al ministro de Fomento, para su resolución, las bases de legislación complementarias de las Instrucciones de 27 de marzo de 1927 para la aplicación del Real decreto-Ley de Repoblaciones, por si estima de oportunidad su publicación.

—Alcalde de Tárrega.—Instancia relativa al establecimiento de riegos en la zona superior de Urgel.

Se contesta que en el plan de obras y mejora figura la "Ampliación y mejora de los riegos de Urgel" y que en breve se practicarán los estudios correspondientes.



PANTANO DE CUEVA-FORADADA.— El embalse en 1924



CONCESIONES DE APROVECHAMIENTOS DE AGUAS PÚBLICAS

Por la Confederación Hidrográfica del Ebro han sido informados, durante los meses de agosto y septiembre, los expedientes tramitados por solicitud de concesiones de aprovechamientos de aguas públicas en la cuenca, que se expresan a continuación:

D. Cristóbal Elespe Molinero.—Aprovechamiento de agua del Ibón de Ip, para usos industriales, en término de Canfranc.

—D. Mariano Magallón.—Aprovechamientos industriales denominados Las Lagunas, La Paúl Grande y Najerilla, de Las Lagunas Negra y Larga y río Najerilla.

—“Aplicaciones Industriales”, S. A.—Petición al conjunto de aprovechamientos para usos industriales concedidos a dicha Sociedad en los ríos Cinca y Ara, a los efectos de cómputo de plazos de construcción.

—“Hidroeléctrica Ibérica”, S. A.—Proyecto de aprovechamiento industrial con acumulación hidráulica en los ríos Urdiceto y Trigonero.

—D. Bernardino del Cacho.—Proyecto de aprovechamiento de aguas del río Gállego, con destino a riegos, en término de Sallent.

—Comunidad de Regantes de Ascó.—Proyecto para derivación de aguas, por elevación, del río Ebro, con destino a riegos en dicho término municipal.

—“Pantanos y Regadíos”, S. A.—Subvención y anticipo para la modificación del aprovechamiento del río Segre concedido a la S. A. “Hidroeléctrica Ibérica” y adquirido por la entidad peticionaria, consistente en el establecimiento de un embalse regulador denominado Pantano de Oliana.

—S. A. “El Irati”.—Proyecto de recrecimiento de la presa del Pantano de Irabia construido en dicho cauce.

—Sindicato General de Riegos del Canal de Urgel.—Proyecto de caudal auxiliar.

—Abastecimiento de las localidades siguientes:

Ayuntamiento de Endériz, Ayuntamiento de Monreal, Ayuntamiento de Zúñiga, Ayuntamiento de Azcona, Ayuntamiento de Falces y Ayuntamiento de Arnedo.

—D. Francisco Solá.—Aprovechamiento de aguas del barranco de Barañones, para riegos en término de Angüesa.

—D. Manuel de Escoriaza.—Aprovechamiento del río Ebro, para riegos en Gelsa.

—D. Gil Esparza.—Aprovechamiento del río Ebro, para riego en término municipal de Viana y Mendavia.

—D. Ricardo López.—Proyecto de aprovechamiento del río Ribota, para riego, en términos de Bijnésca y Clarés.

—S. A. “Tur Sucesores”.—Aprovechamiento del río Ebro, para riegos en la finca “Soto de la Cabañeta”.

—Ayuntamiento de Borja y Ayuntamiento de Espinosa de los Monteros.—Proyecto de abastecimiento de las respectivas localidades.

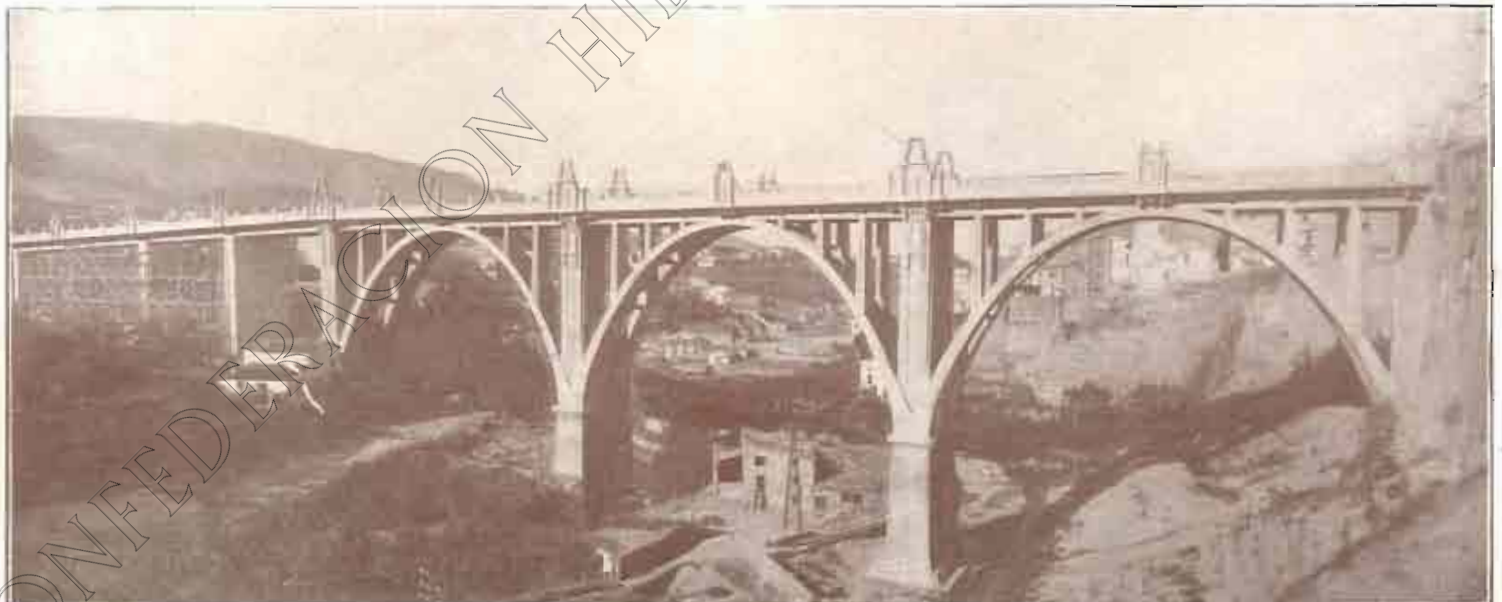
—S. A. “Tur Sucesores”.—Aprovechamiento de aguas, para riego en la finca “Mejana del Blanco”.

—D. Enrique Izancés Pérez.—Aprovechamiento, para usos industriales, del barranco de Morca, en término de Añón.

—Junta Vecinal de Criales (Burgos).—Aprovechamiento del arroyo Santiago, en dicho término.

—Doña Rosa Martí.—Aprovechamiento del arroyo Durán, afluente del Segre, en término de Maranges.

IMPRESA Y FOTOGRAFADO HERALDO DE ARAGÓN, COSO, 74 Y 100, ZARAGOZA



Viaducto de hormigón armado, de 250 metros de longitud, en Alcoy.

CONSTRUCCIONES  
ERROZ Y SAN MARTÍN

OBRAS  
HIDRÁULICAS

¡ PAMPLONA ¡

CONSTRUCCIONES  
URBANAS



# EL MATERIAL INDUSTRIAL, C. A. - Bilbao

CAPITAL SOCIAL: 2.000.000 DE PESETAS

Sucursales: SAN SEBASTIÁN, MADRID, ZARAGOZA, SEVILLA, GIJÓN, LOGROÑO

Sucursal en ZARAGOZA: D. JAIME I, 47. - Apartado 107. - Teléfono 1007

MAQUINARIA, HERRAMIENTAS y ACCESORIOS.

BOMBAS, MOTORES TÉRMICOS y ELÉCTRICOS

Exclusivistas de las principales marcas. - Grandes existencias

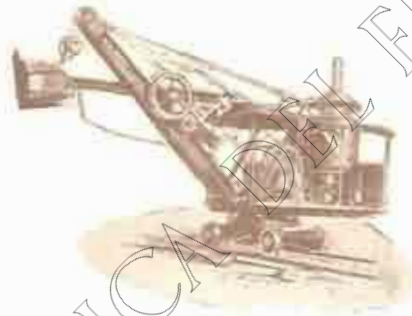
## MATERIAL para CONTRATISTAS



HORMIGONERA



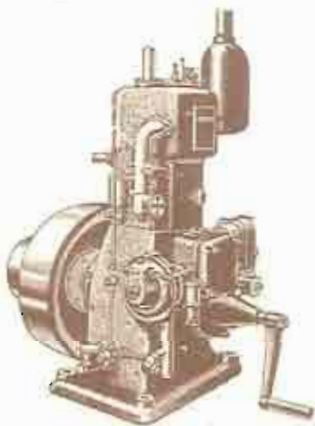
MACHACADORA



ESCABADORA

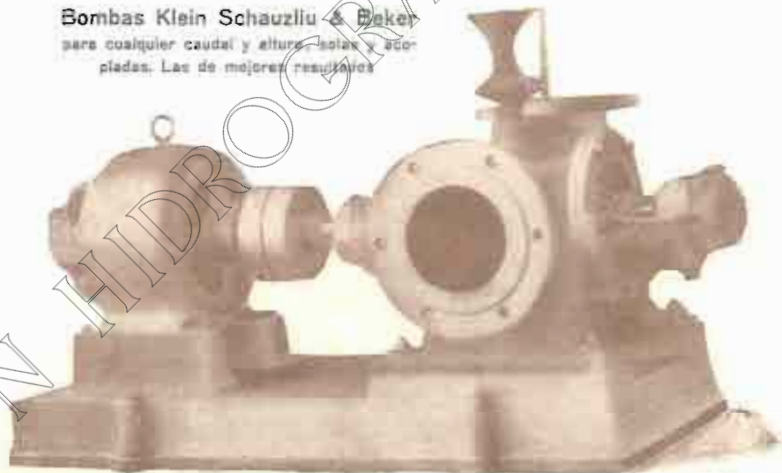
Motores gasolina C. L., de 2 a 25 HP.

Más de 500 referencias en la zona



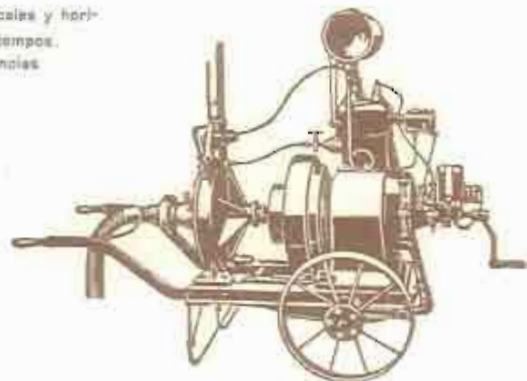
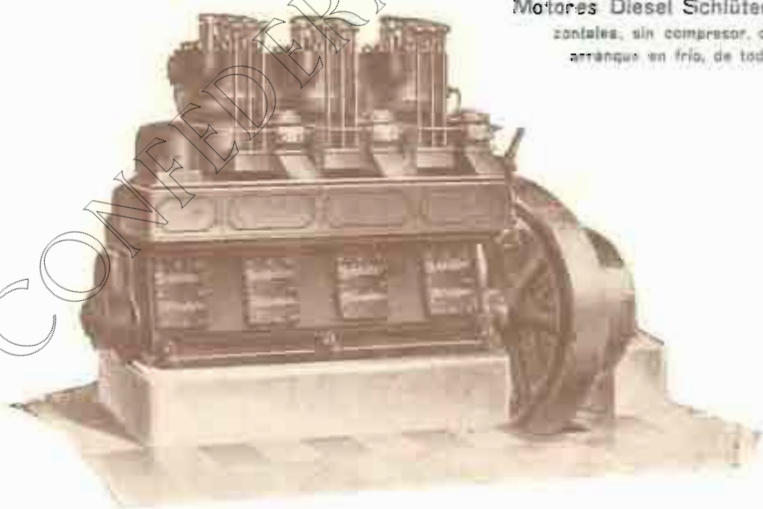
Bombas Klein Schauzliu & Baker

para cualquier caudal y altura, solas y acopladas. Las de mejores resultados



Muchas referencias, actualmente en montaje abastecimiento de aguas en Logroño

Motores Diesel Schlüter, verticales y horizontales, sin compresor, cuatro tiempos, arranque en frío, de todas potencias



Grupos moto-bombas sobre carro, para riegos y agotamientos

PRESUPUESTOS GRATIS. Instalaciones completas



# Vda. de FLORENCIO GOMEZ

ZARAGOZA

CONSTRUCCIÓN DE

## GRUAS y MAQUINARIA para OBRAS

GRUAS MOVIDAS POR MOTOR ELÉCTRICO, de GASOLINA, PETRÓLEO, VAPOR y a mano.

TELÉFONO 601



SELECCIONADORAS PARA GRAVA Y ARENA, HORMIGONERAS, ELEVADORES, TRANSPORTADORES, MACHINAS, MONTACARGAS, PLANOS INCLINADOS, &

PROYECTOS, PRESUPUESTOS

INSTALACIONES EN NUMEROSAS OBRAS IMPORTANTES



Talleres y Oficinas: Calle UNCETA (Delicias)

## MATERIALES PARA MINAS OBRAS Y FERROCARRILES



**Carriles**, vías, vagonetas, cambios, placas giratorias, rodámenes, cojinetes, musculadores.

**Aceros** para barrenos, para herramientas, huesos para perforadoras, para acerar, &

**Cables** ingleses de todas clases, para tranvías aéreos, planos inclinados, gruas, ascensores y pesca.

**Tubería** para aire comprimido, accesorios, mangueras y llaves.

**Yunques**, fraguas, tornillos de banco, cabrestantes, poleas helicoidales de media a 50 toneladas, gatos para vías y locomotoras, ventiladores, aspiradores, chapas perforadoras, Polipastos, carretillos de almacén y carretillas de madera y hierro.

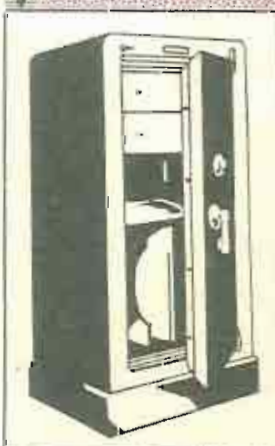
**Herramientas:** picos, palas, azadas, azadones, raspas, rastrillos, mazas, &

**ANGEL PICÓ**

Arbieto, n.º 1, teléfono 19-62. - BILBAO

Telegramas y telefonemas: PICLAR

## Básculas PIBERNAT



**ARCAS**  
para  
caudales

Parlamento, 9 y 11

**BARCELONA**



# MADERAS

FERNANDO NICOLÁS

CASA ESTABLECIDA EN 1880

Fundador: ARTURO NICOLÁS

ALMACENES Y FÁBRICAS  
de ASERRAR y MACHIHERRAR

CASA DE ZARAGOZA

PASEO DEL EBRO, Núm. 70 - Teléfono N.º 51

CASA DE PASAJES (San Sebastián)

MUELLE HERRERA - Teléfono N.º 5-101 5-13

CASA DE VALENCIA (Grao)

CALLE DEL RIO, Núm. 39. - Teléfono N.º 42

OFICINAS EN MADRID

SAN AGUSTIN, Núm. 2, 2.º - Teléfono 15-2-15

Grandes existencias en pino del Norte de Europa (Flandes), pino tea (melix) de América, pino de las Landas, maderas finas para ebanistería (caoba, roble, satén americano, haya de "El Irati"), pino del Roncal, de Castilla, pino Galicia, maderas para carretería.



# CENTRO DE NAVIEROS ASEGURADORES

COMPañIA ANÓNIMA DE SEGUROS  
FUNDADA EN 1879

SEGUROS

MARÍTIMOS



SEGUROS DE

INCENDIOS

Capital social totalmente suscrito . . . . .	PTAS. 10.000.000
Capital desembolsado . . . . .	1.400.000
Reservas técnicas legales y voluntarias en 31 Diciembre de 1926. . . . .	2.848.957'63

## DOMICILIO SOCIAL Y DIRECCION

BARCELONA. PASEO DE COLON, 11

INMUEBLE DE SU PROPIEDAD

## DELEGACIONES

**BARCELONA:** RAMBLA CATALUÑA. NÚM. 6. PRAL.

**MADRID:** AVENIDA CONDE PEÑALVER. 6

**SEVILLA:** ALMIRANTE LOBO. NÚMERO 12

DELEGADO PARA ARAGÓN Y NAVARRA

**D. GERMÁN LOZANO**

ZARAGOZA, BRUIL, 5

AGENCIAS EN TODOS LOS PUERTOS Y POBLACIONES DE IMPORTANCIA

AGENCIAS GENERALES EN

**PARIS**

33 RUE VIVIENNE

**BRUSELAS**

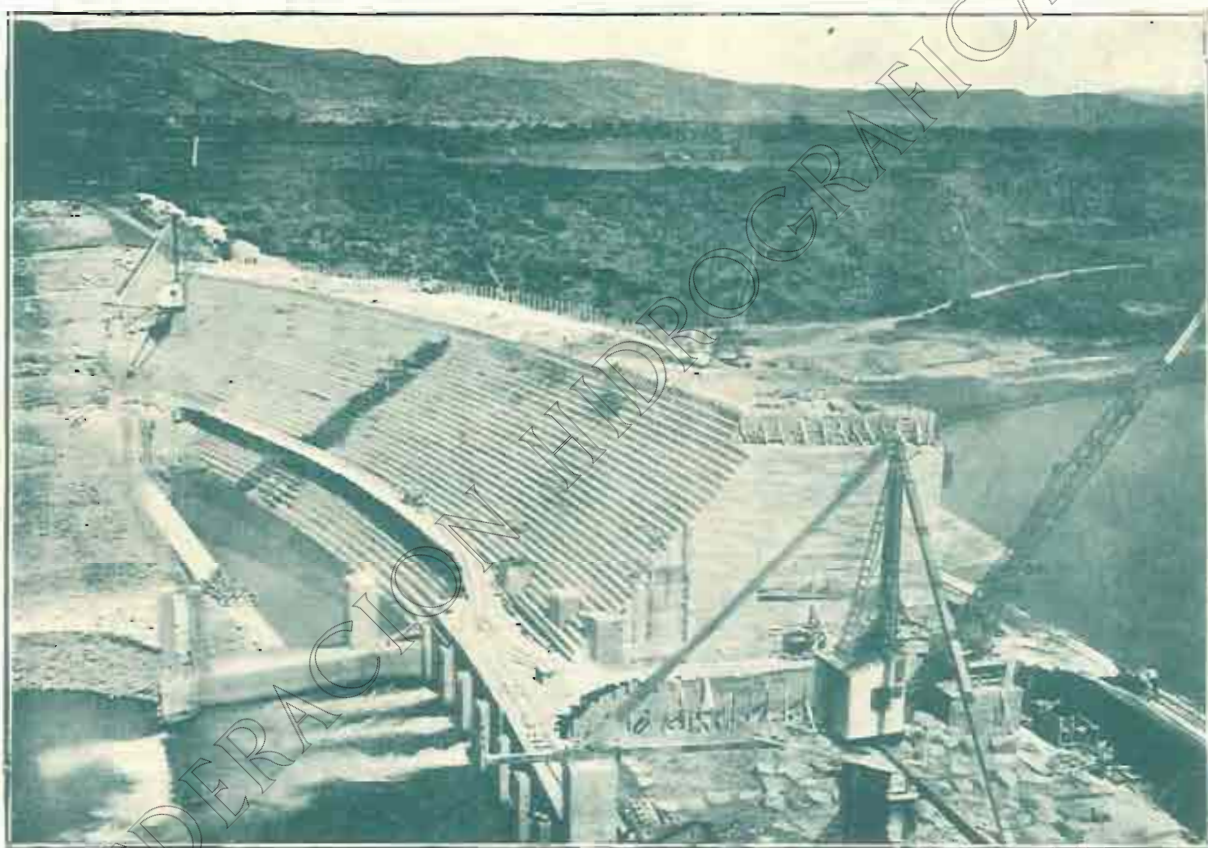
PLACE COLIGNON, N.º 1

**AMBERES**

QUAI WAN DICK 10



# CEMENTO·ARTIFICIAL SANSON



PRESA DEL RIO GALLEGO (RIEGOS DEL ALTO ARAGON) En estas obras se emplearon unas dos mil toneladas de CEMENTO "SANSON"

**LA AUXILIAR DE LA CONSTRUCCION, S. A.**

**Casa Central: BARCELONA**

DIPUTACION, 239

Teléfonos: 3907 A - 3047 A

**Sucursal: MADRID**

PLAZA CANALEJAS, NÚM. 6

Teléfono 2742 M.

**Delegación de Aragón: Ramón y Cajal, 75, - ZARAGOZA**





SUPERFOSFATO DE CAL 18-20 % - ÁCIDOS  
MINERALES (SULFÚRICO, CLORHÍDRICO  
Y NÍTRICO). - SULFATO Y BISULFATO  
DE SOSA. - MATERIAS FERTILIZANTES  
GARANTIZADAS - MINAS DE AZUFRE.  
AGENCIA GENERAL EN ARAGÓN  
DE "MINAS DE POTASA DE SURIA"

OFICINAS: COSO, Núm. 54

APARTADO DE CORREOS, 88

TELÉFONO SECCION COMERCIAL, 4-61

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA Y TELEFONICA: QUÍMICA - ZARAGOZA



# VDA É HIJOS DE ANTONIO USÓN

DESPAÑO ESCUELAS PIAS, Nº 384 y 43  
ALMACENES / TELÉFONO 135  
DEPÓSITO: PIGNATELLI Nº 43

HIERROS · ACEROS  
CARBONES · FERRERÍA

APARTADO DE CORREOS Nº 11  
TELEGRAMAS  
TELEFONEMAS) ANUSON

CASA FUNDADA EN 1790

ZARAGOZA



HIERROS COMERCIALES  
CHAPAS Y PLANOS ANCHOS  
VIGAS DOBLE "T"  
Y FORMAS "U"  
ANGULARES Y SIMPLIS "T"  
LINGOTE DE HIERRO  
PARA FUNDICIÓN  
CARBONES  
TUBERIAS Y SUS ACCESORIOS  
MAQUINARIA  
METALES



HERRAMIENTAS EN GENERAL Y ARTÍCULOS  
PARA LA INDUSTRIA Y CONTRATISTAS DE OBRAS





# Flottmann



Contratistas  
de obras!!

## ESTAS

son las máquinas  
y herramientas de  
aire comprimido que  
**LES HACEN FALTA**  
Llevan la acreditada  
marca de fábrica  
que es señal de:  
Construcción  
esmerada y robusta!  
Consumo reducido  
de fuerza!  
Altos rendimientos!



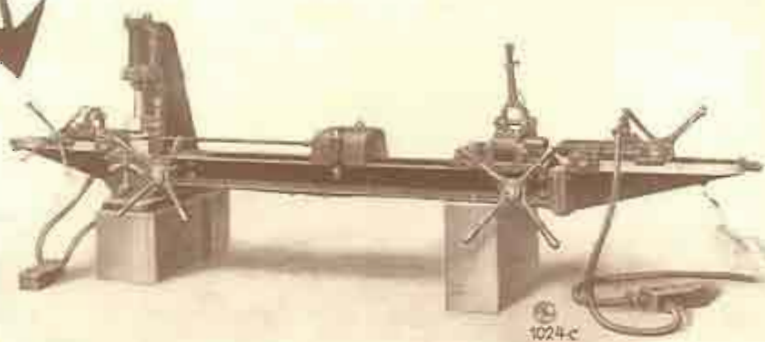
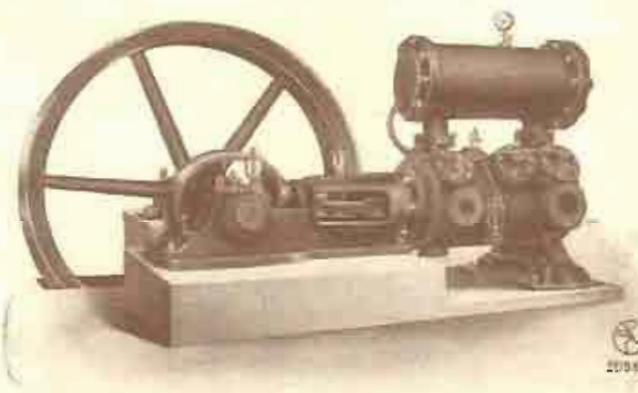
**GRANDES EXISTENCIAS EN ESPAÑA**

DIRIGIRSE A

**Flottmann, S. A.**

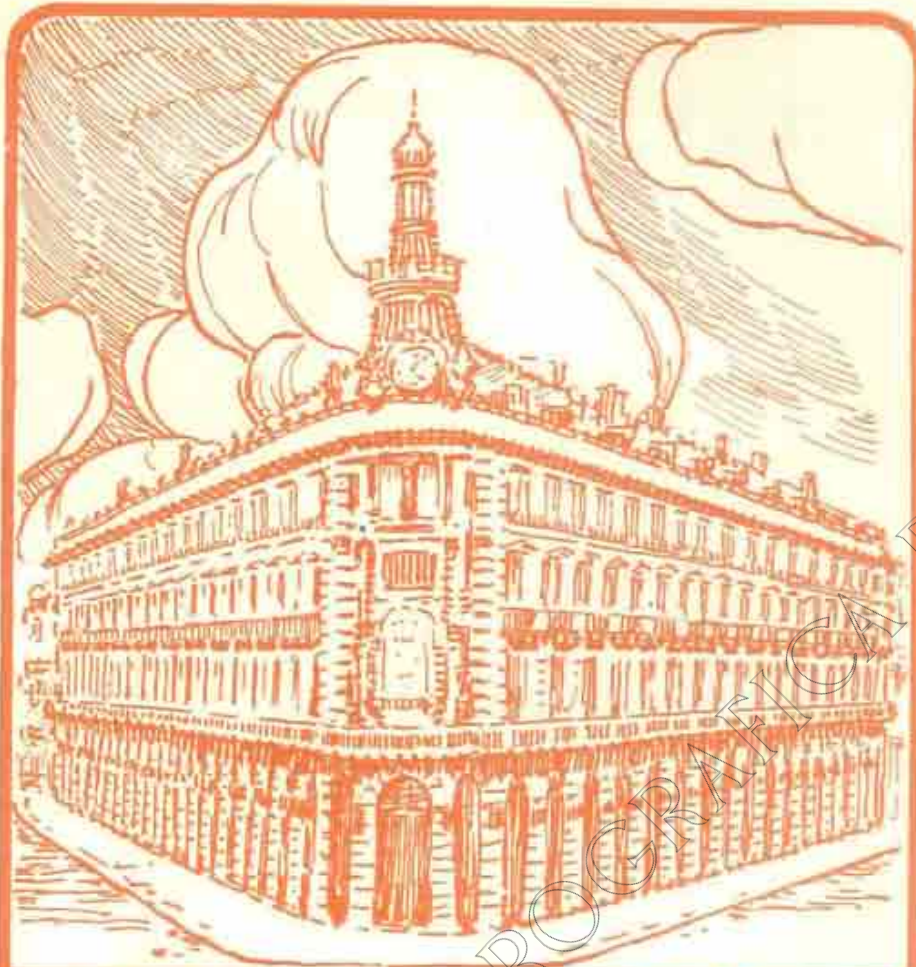
MADRID (9) Jorge Juan, 49

Teléfono número 51213.



Telegramas: "FLOTTMANN"





## BANCO ESPAÑOL DE CRÉDITO MADRID

**170 SUCURSALES Y AGENCIAS EN  
TODA ESPAÑA Y EL NORTE DE  
ÁFRICA - NUMEROSAS FILIALES  
EN ESPAÑA Y EL EXTRANJERO**

DESCUENTOS. CRÉDITOS. ANTICIPOS. PRESTAMOS. CUEN-  
TAS CORRIENTES. CONSIGNACIONES A VENCIMIENTOS  
FIJOS. CAJA DE AHORRO. 4 POR 100 DE INTERÉS. GIROS.  
TRANSFERENCIAS. ORDENES DE ENTREGA TELEGRÁFICA  
Y TELEFÓNICA. CARTAS DE CRÉDITO. ACEPTACIONES.  
OPERACIONES DE BOLSA. DESCUENTO Y COBRO DE CU-  
PONES. DEPOSITO DE VALORES, ALHAJAS, DOCUMENTOS,  
ETCETERA. CAJAS DE ALQUILER. COMPRA - VENTA. CUEN-  
TAS CORRIENTES, SEGURO DE CAMBIOS, ETC. EN MONEDA  
EXTRANJERA.

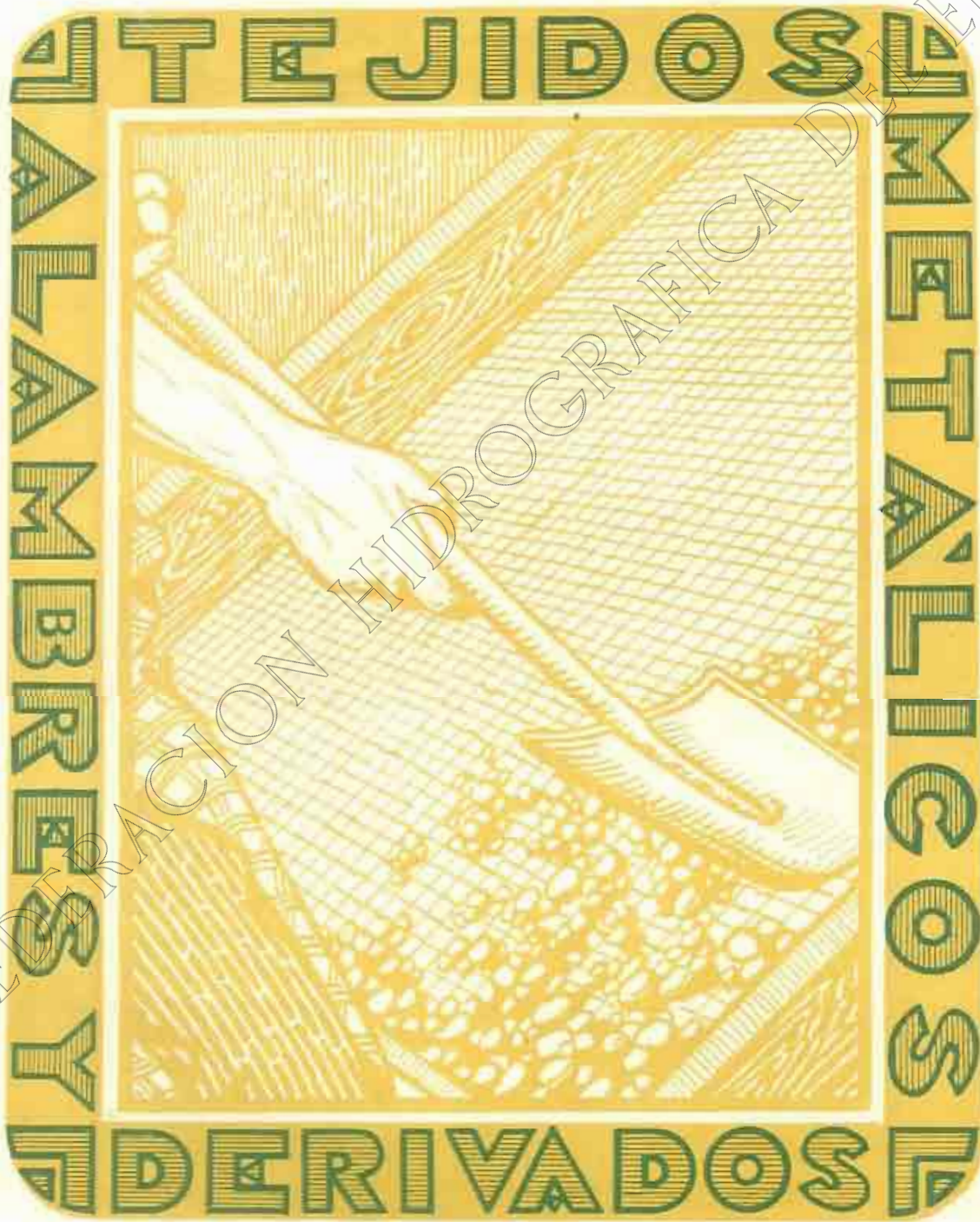
**SUCURSAL EN ZARAGOZA: COSO. 56**



# JOSÈ GARCIA DIAZ

*Sociedad Anónima*

APARTADO Nº 2  
ZARAGOZA





# PEDRO DOMECQ Y COMP.<sup>A</sup>



VINOS, COÑAC Y CHAMPAN

FINO LA INA

OLOROSO J. C. W. C.

AMONTILLADO MAGNANUDO

CASA FUNDADA EN 1730

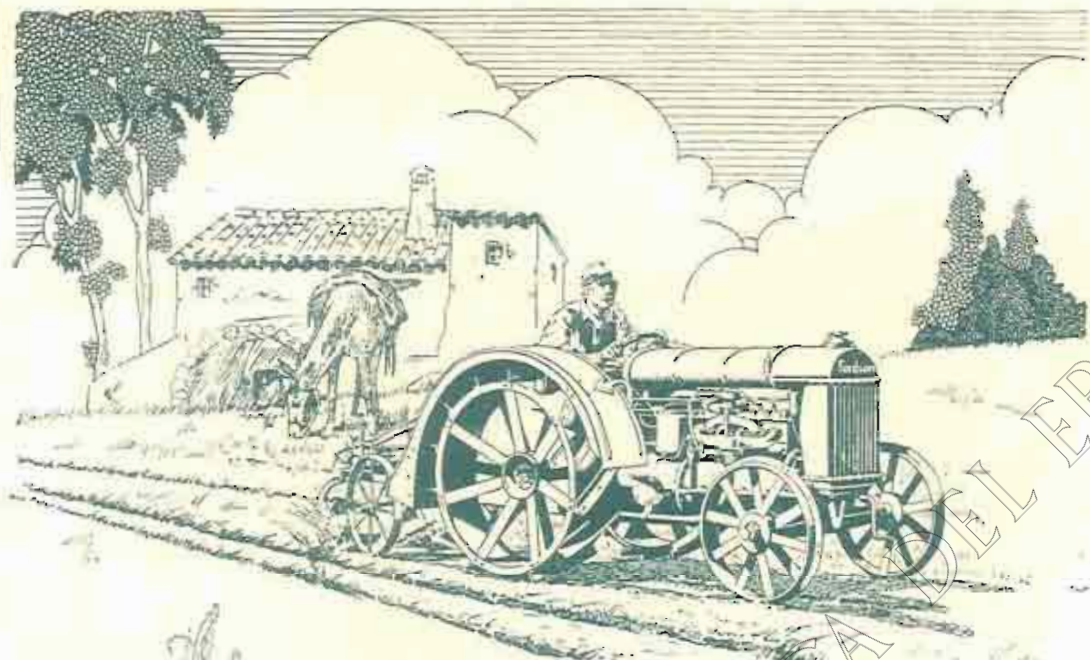
REPRESENTANTE en ZARAGOZA, HUESCA,

TERUEL, LOGROÑO y SORIA

JUAN GARCÍA NARANJO

Coso, 37.- ZARAGOZA





## La Mecánica al servicio del Agricultor

El Tractor FORDSON ha venido a llenar una necesidad desde hace mucho tiempo sentida entre los agricultores: la de simplificar el rudo trabajo del laboreo de las tierras.

Y no es que consiga esto sólo el Tractor FORDSON; además de hacerlo de la manera más perfecta, economiza gastos, tiempo y hombres.

El FORDSON se maneja y es cuidado por una sola persona, gastando sólo cuando trabaja.

Es manantial de fuerza adaptable a infinidad de maquinaria móvil o fija que en la agricultura tiene sus más variadas y múltiples aplicaciones.

Por todo ello

# Fordson

representa un factor de gran importancia en la agricultura, siendo el único tractor fuera de toda competencia, no sólo por su bajo precio sino también por el buen servicio que en todo momento recibe su propietario.

---

**MAQUINARIA AGRÍCOLA - PIEZAS DE RECAMBIO - ENTREGAS INMEDIATAS**

---

A G E N T E S

**ARANDA TORRES y C.<sup>A</sup> - Coso, 87, ZARAGOZA**





## UNDERWOOD PORTÁTIL

TECLADO IGUAL al de  
la máquina para oficinas

PARA CASA  
Y VIAJE

GUILLERMO TRÚNIGER, S. A. - Apartado 298 - BARCELONA

Sucursal en ZARAGOZA: Alfonso I, 27

ÚNICO  
DEPÓSITO



EN ESTA  
PLAZA

DE LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PAPELERÍA  
SAN SEBASTIÁN

LIBROS RAYADOS  
IMPRESOS, RELIEVES,  
OBJETOS DE ESCRITORIO

Aparatos y material completo  
para los señores Ingenieros

# GASPAR CRESPO

COSO. NÚM. 15

TELÉFONO NÚM. 182

ZARAGOZA





CONFEDERACION SINDICAL HIDROGRAFICA DEL EBRO